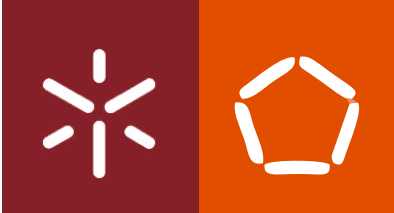




João Miguel Cunha Rodrigues das Neves

Proposta de revisão do IMI com vista à
otimização energética do setor residencial



Universidade do Minho
Escola de Engenharia



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

João Miguel Cunha Rodrigues das Neves

**Proposta de revisão do IMI com vista à
otimização energética do setor residencial**

Dissertação de Mestrado

Mestrado Integrado em Engenharia Civil

Trabalho efetuado sob a orientação do

Doutor Dinis Miguel Campos Leitão

E supervisionado por

Mestre Cesário Moreira

Agradecimentos

O meu reconhecimento a todos aqueles que contribuíram para a realização da presente Dissertação, nomeadamente, a minha família e os meus amigos, Luís Ricardo e João Pimenta, que se mantiveram presentes com incessante incentivo, carinho e paciência.

Esta Dissertação não teria sido concretizada sem a colaboração do orientador, Professor Doutor Dinis Miguel Campos Leitão, a quem agradeço a atenção, orientação, disponibilidade e a oportunidade de aprendizagem que tanto valorizo. Deixo ainda um agradecimento ao Professor Cesário Moreira pelo seu contributo neste trabalho.

Resumo

Cabe aos responsáveis e agentes envolvidos na indústria AEC, desenvolver esta indústria de forma interventiva, sem nunca descredibilizar os três parâmetros base: social, económico e ambiental, contribuindo para um crescimento global, com o objetivo de diminuir, e, se possível, anular os desequilíbrios existentes na atualidade. A constatação das problemáticas inerentes a esta indústria ramificam-se por diversas temáticas, sendo que, no momento atual, há uma questão central relacionada com a sustentabilidade ambiental associada às elevadas emissões de gases efeito de estufa para a atmosfera, bem como o aumento exponencial da temperatura média mundial.

É essencial uma constante participação da sociedade civil, bem como das entidades que a regem, garantindo que os princípios e os objetivos inerentes às leis, taxas e impostos sirvam também como incentivos que permitam atingir o tão desejável equilíbrio ambiental no planeta. Deste modo e com este trabalho pretende-se apresentar uma proposta de revisão do modelo de cálculo do imposto municipal sobre imóveis (IMI), a implementar em Portugal, que venha contribuir como um incentivo para uma melhoria da eficiência energética, no âmbito da sustentabilidade, no setor residencial. Este modelo permite um alinhamento das leis existentes com as metas e medidas a que Portugal deve responder e se comprometeu, no que respeita à diminuição das emissões de gases de efeito de estufa.

Com este novo modelo de cálculo do imposto municipal sobre imóveis (IMI), através do coeficiente de sustentabilidade, pretende-se criar um incentivo para que os proprietários de imóveis destinados a habitação em Portugal invistam em soluções e medidas de melhoria do desempenho energético dos seus imóveis, com recurso a capitais próprios ou incentivos financeiros e fiscais nacionais e europeus.

Foi possível com este trabalho desenvolver o referido modelo, mostrando ainda a influência que o mesmo tem no valor atual do IMI para cada imóvel e a neutralidade que é possível atingir a uma escala nacional, no que se refere à manutenção das receitas arrecadadas por via deste imposto. Foi assim demonstrado que é possível criar mecanismos de incentivo para uma melhoria da sustentabilidade e eficiência energética nos edifícios e, consequentemente, contribuir para um adequado desempenho ambiental, sem alterações significativas nos procedimentos, mecanismos ou receitas do atual sistema de impostos.

Palavras-chave: IMI; certificação energética; coeficiente de sustentabilidade.

Abstract

The AEC (Architecture, Engineering and Construction) industry is closely related with the enterprises of major agents and supervisors, who must take into account three main aspects: social, economic and environmental; contributing to a global growth with the aim of reducing and, if possible, annulling the existing imbalances. Nowadays, problems associated to this industry are deeply branched in several thematics and there is a main question concerning environmental sustainability associated with the high emissions of greenhouse gases to the atmosphere, as well as with the exponential increase of the world average temperature.

Constant involvement of both governing bodies and civil society is essential to ensure that the principles and objectives inherent to laws and taxes are also serve as encouragement to achieve the desired environmental balance of the planet.

In this way, this work aims at proposing the revision of the calculation model of the municipal property tax (IMI), to be implemented in Portugal, which will contribute as an incentive for an improvement of sustainability and energy efficiency in the residential sector. This model, regarding the reduction of greenhouse gas emissions, will allow the alignment of the existing laws with the respective targets and measures, to which Portugal must respond and commit to.

The new calculation model of the municipal real estate tax (IMI), through the sustainability coefficient, will contribute to motivate homeowners in Portugal to invest in solutions and initiatives to improve the energy performance of their properties, resorting on individual funding or national and European financial and fiscal support. Moreover, this model demonstrates the influence that it has on the current value of IMI for each property and the neutrality that it is possible to reach on a national scale, regarding the maintenance of revenues collected through this tax.

Thus, we show that the implementation of this motivation mechanism may contribute to the improvement of the sustainability and energy efficiency of buildings, as well as to their adequate environmental performance, without significant changes in the procedures, mechanisms or revenues of the current tax system.

Keywords: IMI; energetic certification; coefficient of sustainability.

Índice

1. Introdução	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Metodologia do trabalho	2
1.4. Estrutura da Dissertação	5
2. Estado de Arte	7
2.1. Enquadramento histórico do conceito de imposto	7
2.2. Conceito de imposto em Portugal	9
2.3. Imposto Municipal sobre Imóveis	11
2.4. Análise interpretativa do CIMI	33
2.5. Breve abordagem ao impacto da construção sustentável.....	36
2.6. Sustentabilidade e eficiência energética, problemáticas adjacentes	37
2.7. Objetivos internacionais e nacionais para a sustentabilidade e eficiência energética na construção	40
2.8. Incentivos para a construção sustentável	47
2.9. Certificação energética	49
3. Proposta de revisão do modelo de cálculo do IMI	55
3.1. Enquadramento	55
3.2. Modelo de desenvolvimento proposto	56
3.3. Novo modelo de cálculo do IMI	63
4. Aplicação do novo modelo a casos reais de estudo	67
4.1 Metodologia de aplicação	67
4.1.1. Casos reais de estudo.....	67
4.2. Avaliação do impacte nacional resultante da implementação do novo modelo de cálculo do IMI	73
4.2.1. Previsão do impacte nacional após implementação do novo modelo	74
5. Conclusões e desenvolvimentos futuros.....	85
5.1. Conclusões	85
5.2. Desenvolvimentos futuros	89

6. Referências Bibliográficas.....	91
Anexos 1. Base de dados para os casos de estudo.....	95
Anexos 2. Base de dados para o Subcapítulo 4.2.	115

Nomenclatura

AEC – Arquitetura, Engenharia e Construção

AQS – Água Quente Sanitária

C.S. – Coeficiente de Sustentabilidade

CCP – Código de Contribuição Predial

CCPIA – Código da Contribuição Predial e do Imposto sobre a Indústria Agrícola

CCV – Compromisso de Crescimento Verde

CIMI – Código do Imposto Municipal sobre Imóveis

CIMT – Código do Imposto Municipal sobre Transmissões Onerosas de Imóveis

CIMT – Código do Imposto Municipal sobre Transmissões Onerosas de Imóveis

CNAPU – Comissão Nacional de Avaliação de Prédios Urbanos

COP21 – Conferência do Clima de Paris nº. 21

EPBD – *Energy Performance of Building Directive*

FEE – Fundo de Eficiência Energética

FPC – Fundo Português de Carbono

GEE – Gases efeito estufa

IAS – Indexante dos Apoios Sociais

IMI – Imposto Municipal sobre Imóveis

INE – Instituto Nacional de Estatística

IRC – Imposto sobre o Rendimento das pessoas Coletivas

IRENA – *International Renewable Energy Agency*

IRS – Imposto sobre Rendimento de pessoas Singulares

LGT – Lei Geral Tributária

Nomenclatura

OCDE – Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento

PDM – Plano Diretor Municipal

PNAC – Programa Nacional para as Alterações Climáticas

PNAEE – Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética

PNAER – Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis

PPECEE – Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica

QePiC – Quadro Estratégico para a Política Climática

REH – Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação

RGEU – Regime Geral das Edificações Urbanas

RSp1 – Renove Casa e Escritório

RSp2 – Sistemas de Eficiência Energética em Edifícios

RSp3 – Integração de Fontes de Energia Térmicas/Solar

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SISA – Serviço de Impostos a Sua Alteza

TCMA – Taxa de Crescimento Médio Anual

tep – Tonelada equivalente de petróleo

TMU – Taxas Municipais Urbanas

UNEP – Programa Ambiental das Nações Unidas

UNFCCC – Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

VPT – Valor Patrimonial Tributário

Índice de Figuras

Figura 1 - Extração global de matérias-primas, por tipo de material.	39
Figura 2 - Evolução do consumo de energia primária.	40
Figura 3 - Evolução do consumo total de energia final por fonte.	41
Figura 4 - Evolução das emissões de GEE em Portugal.	41
Figura 5 - Evolução do consumo final de petróleo por atividade (tep.)	42
Figura 6 - Consumo de energia renovável por setor de atividade.	43
Figura 7 - Percentagem do consumo de energias renováveis em 2014 e metas para 2020.	44
Figura 8 - Trajetória de emissões CCV.	46
Figura 9 - Trajetórias setoriais de emissões.	46
Figura 10 - Distribuição dos Fundos Monetários para o Eixo I por setor.	47
Figura 11 - Classes Energéticas que um edifício pode atingir bem como percentagem correspondente às necessidades nominais anuais globais de energia primária em relação ao valor de referência.	50
Figura 12 - Evolução do número de certificados energéticos em Portugal entre 2009 e 2016.	53
Figura 13 - Distribuição dos edifícios nacionais com certificado energético por Classe Energética.	54
Figura 14 - Gráfico de Obtenção do Coeficiente de Sustentabilidade	60
Figura 15 - Algoritmo de obtenção do IMI com a introdução do coeficiente de sustentabilidade	63
Figura 16 - Aplicação do Algoritmo de obtenção do IMI com a introdução da Taxa de Sustentabilidade numa situação de Minoração.	64
Figura 17 - Explicitação da Operação 1	64
Figura 18 - Explicitação da Operação 2	64
Figura 19 - Aplicação do Algoritmo de obtenção do IMI com a introdução da Taxa de Sustentabilidade numa situação de Majoração.	65
Figura 20 - Explicitação da Operação 1	65
Figura 21 - Explicitação da Operação 2	65
Figura 22 - Divisão percentual das habitações urbanas em Portugal por Classe Energética, após a implementação das Medidas de melhoria da Eficiência Energética	76

Figura 23 - Comparação entre as receitas, contabilizando o coeficiente de sustentabilidade, geradas entre 2009 e após a implementação total das medidas de melhoria da Eficiência Energética	83
Figura 24 - Caderneta predial - Caso de estudo 1	95
Figura 25 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 1	96
Figura 26 - Certificado Energético - pagina 2 - Caso de estudo 1	97
Figura 27 - Caderneta predial - Caso de estudo 2	99
Figura 28 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 2	100
Figura 29 - Certificado Energético - pagina 2 - Caso de estudo 2	101
Figura 30 - Caderneta predial - Caso de estudo 3	103
Figura 31 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 3	104
Figura 32 - Certificado Energético - pagina 2 - Caso de estudo 3	105
Figura 33 - Caderneta predial - Caso de estudo 4	107
Figura 34 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 4	108
Figura 35 - Certificado Energético - pagina 2 - Caso de estudo 4	109
Figura 36 - Caderneta predial - Caso de estudos 5	111
Figura 37 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 5	112
Figura 38 - Certificado Energético - pagina 2 - Caso de estudo 5	113

Índice Tabelas

Tabela 1 - Coeficiente de afetação	14
Tabela 2 - Coeficiente de qualidade e conforto para edifícios urbanos destinados a habitação	15
Tabela 3 - Coeficiente de qualidade e conforto para edifícios urbanos destinados a comércio, indústria e serviços	16
Tabela 4 - Coeficiente de vetustez.....	17
Tabela 5 - Coeficiente de ajustamento de áreas 1	23
Tabela 6 - Coeficiente de ajustamento de áreas 2	23
Tabela 7 - Coeficiente de ajustamento de áreas 3	23
Tabela 8 - Coeficiente de ajustamento de áreas 4	24
Tabela 9 - Coeficiente de afetação	25
Tabela 10 - Coeficiente de qualidade e conforto para prédios urbanos destinados a habitação	26
Tabela 11 - Coeficiente de qualidade e conforto de prédios urbanos destinados a comércio, indústria e serviços	27
Tabela 12 - Coeficiente de vetustez.....	30
Tabela 13 - Principais impactes associados á indústria da construção.....	38
Tabela 14 - Intervalos melhorativos para a obtenção da curva do Coeficiente de Sustentabilidade.....	57
Tabela 15 - Valor neutro da curva do Coeficiente de Sustentabilidade	57
Tabela 16 - Intervalos pejorativos para a obtenção da curva do Coeficiente de Sustentabilidade	57
Tabela 17 - Intervalos de valores escolhidos para a secção da curva do Coeficiente de Sustentabilidade a minorar	58
Tabela 18 - Intervalos de valores escolhidos para a secção da curva do Coeficiente de Sustentabilidade a majorar	59
Tabela 19 - Escala das Classes Energéticas e respetiva percentagem do Consumo relativamente à referência	59
Tabela 20 - Novos Valores do Coeficiente de Sustentabilidade após Calibração.....	61
Tabela 21 - Caso de estudo 1	68
Tabela 22 - Caso de estudo 2.....	69
Tabela 23 - Caso de estudo 3.....	70

Tabela 24 - Caso de estudo 4.....	71
Tabela 25 - Caso de estudo 5.....	72
Tabela 26 - Base de dados nacionais para a implementação do modelo.....	75
Tabela 27 - Obtenção das Taxas de Sustentabilidade a aplicar a cada Classe Energética, assumindo um consumo energético correspondente ao valor intermédio de cada baliza	77
Tabela 28 - Valores globais nacionais - Resultados obtidos do Anexo 2.....	77
Tabela 29 - Obtenção do IMI após a implementação do coeficiente de sustentabilidade, de acordo com a Tabela 28, ao valor do IMI médio nacional	78
Tabela 30 - Processo para a obtenção da divisão da totalidade dos alojamentos nacionais por classes energéticas, em 2009	79
Tabela 31 - Receitas Nacionais resultantes do IMI sem a aplicação do coeficiente de sustentabilidade em 2009	79
Tabela 32 - Receitas Nacionais resultantes do IMI aplicando o coeficiente de sustentabilidade em 2009	80
Tabela 33 - Diferença das Receitas garantidas no Ano de 2009	80
Tabela 34 - Obtenção da Divisão da totalidade dos alojamentos nacionais por classes energéticas, após a implementação das medidas de melhoria de eficiência energética	81
Tabela 35 - Receitas nacionais resultantes do IMI sem a aplicação do coeficiente de sustentabilidade após a implementação da totalidade das medidas de melhoria da eficiência energética.....	82
Tabela 36 - Receitas nacionais resultantes do IMI aplicando o coeficiente de sustentabilidade após a implementação da totalidade das medidas de melhoria da eficiência energética.....	82
Tabela 37 - Diferença das Receitas garantidas após a implementação da totalidade das medidas de melhoria da Eficiência Energética	83
Tabela 38 - Resultados obtidos - Caso de estudo 1	98
Tabela 39 - Resultados obtidos - Caso de estudo 2	102
Tabela 40 - Resultados obtidos - Caso de estudo 3	106
Tabela 41 - Resultados obtidos - Caso de estudo 4	110
Tabela 42 - Resultados obtidos - Caso de estudo 5	114
Tabela 43 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continua).....	115
Tabela 44 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	116
Tabela 45 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	117
Tabela 46 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	118

Tabela 47 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	119
Tabela 48 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	120
Tabela 49 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	121
Tabela 50 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	122
Tabela 51 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	123
Tabela 52 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	124
Tabela 53 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	125
Tabela 54 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)	126
Tabela 55 - Obtenção das médias e somatórios da base de dados.....	126

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

A indústria AEC (Arquitetura, Engenharia e Construção) é responsável por realizar abordagens e estudos que garantam uma constante evolução e desenvolvimento em prol do melhoramento social, económico e ambiental. É neste contexto que se elabora o seguinte trabalho onde se vem acrescentar uma nova reflexão sobre a relevância do imposto municipal sobre imóveis (IMI) e seus princípios subjacentes. Assim sendo, o modelo inovador aqui proposto vem combater dissuasões latentes entre os três parâmetros base (social económico e ambiental) a que a indústria AEC é também responsável.

Desde o final do séc. XX que se tem vindo a debater os dilemas associados às emissões poluentes e ao aumento da temperatura mundial. Torna-se claro e evidente que medidas mais drásticas e eficientes devem ser tomadas em proveito de um desenvolvimento mundial mais sustentável, respeitando e contabilizando todos os setores e indústrias relacionadas. Como tal, apresenta-se uma proposta de revisão e alteração do modelo do Imposto Municipal sobre Imóveis, com o objetivo de alertar, motivar e promover uma pró-atividade ambientalmente sustentável por parte de cada cidadão.

Estando Portugal comprometido com acordos internacionais, como o Protocolo de Quito e a COP21 (Conferência do Clima de Paris n.º 21), torna-se extremamente necessário atingir e respeitar as metas estipuladas, evitando assim possíveis sanções e condenações gravosas à débil economia nacional. Deste modo nasce a obrigatoriedade da implementação de medidas que resultem numa melhor sustentabilidade e eficiência energética dos edifícios.

Constatando que o consumo energético do setor residencial nacional apresenta-se como um dos mais elevados, comparativamente a outros setores como o da indústria e de serviços, torna-se imprescindível a aplicação de medidas, por parte do Estado, que venham garantir uma considerável e exponencial melhoria da sustentabilidade e eficiência energética praticada no setor residencial. Assim sendo, considerou-se ser pertinente redefinir um dos meios de tributação, neste caso, o Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI), como o processo que irá permitir alcançar o que se objetiva neste trabalho – a melhoria da sustentabilidade e eficiência energética do setor residencial.

Verificando que o Governo de Portugal dispõe de um conjunto de programas direcionados ao apoio económico do investimento privado para a melhoria da sustentabilidade e eficiência energética do setor doméstico, o modelo aqui proposto vem, através do Imposto Municipal

sobre Imóveis, penalizar ou desagravar os contribuintes autárquicos detentores de património imobiliário, de acordo com o respetivo Certificado Energético emitido pela ADENE, garantindo assim um desenvolvimento significativo na promoção, incentivo e sensibilização da sustentabilidade e eficiência energética no setor residencial.

1.2. Objetivos

De modo a promover todo o conhecimento educativo inerente à elaboração deste trabalho, é necessário compreender e analisar as diversas áreas do conhecimento que conduzam a uma intervenção equilibrada e sustentada de cariz social, económico e ambiental. É clara a obrigatoriedade de um estudo que envolva todos os participantes que intervêm direta e indiretamente nas questões que afetam o trabalho que se pretende realizar.

Como principal objetivo deste trabalho pretende-se apresentar uma proposta de revisão do modelo matemático do atual Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI), que passe a também a garantir uma tributação de acordo com a avaliação do nível de sustentabilidade e de eficiência energética dos edifícios de habitação existentes em Portugal. Pretende-se ainda, com esta revisão, que passe a existir mais um incentivo à construção e à reabilitação de edifícios de habitação ambientalmente mais sustentáveis, ou seja com menores emissões de carbono associadas à sua manutenção e exploração.

Relativamente aos objetivos, importa ainda salientar que se pretende com este trabalho demonstrar a aplicação do novo modelo de cálculo proposto, utilizando para tal alguns casos reais. Através destes espera-se extrair conclusões que venham fundamentar e expor as vantagens que este modelo de cálculo apresenta.

Pretende-se ainda demonstrar qual o impacto desta alteração nos montantes atualmente arrecadados pela coleta do IMI, utilizando uma panóplia de informação relativa aos certificados energéticos da ADENE, proveniente do estudo “CASA+ *Building Codes Project*” (Silva et al., 2009). Com esta base de dados, aliada à aqui definida, revisão do cálculo do IMI, espera-se revelar a potencialidade que este método transporta e incute na sociedade portuguesa.

1.3. Metodologia do trabalho

Para a execução o desenvolvimento do trabalho aqui apresentado, foi necessário criar um conjunto ordenado e coerente de tarefas, garantindo em todo o momento o cumprimento de

qualquer norma ou regra a que este se deve reger. Sendo este trabalho uma proposta de um modelo inovador que abrange conhecimento em diversas áreas, tais como: a arquitetura, a engenharia civil e o direito, quer nacional quer internacional, é apenas com a adequação do modelo apresentado às regras e barreiras associadas a estas temáticas, que se tornou possível a execução deste trabalho.

A metodologia adotada para garantir a execução dos objetivos deste trabalho foi a presente nos seguintes pontos:

1. Revisão do estado de conhecimento;
2. Desenvolvimento do modelo a aplicar;
3. Definição do modelo matemático (parâmetros, formulação, intervalos e pesos);
4. Aplicação do modelo prático a casos reais num processo iterativo até calibrar os parâmetros e pesos;
5. Validação do modelo no âmbito nacional através de um processo iterativo;
6. Calibração final do modelo do 2.º ponto e consequente repetição dos restantes pontos.

Tendo como base a metodologia proposta, neste trabalho, foi realizado um estudo exaustivo de pesquisa da lei reguladora do sistema nacional de tributação dos imóveis, com particular destaque para o Código de Imposto Municipal sobre os Imóveis (CIMI). Foram estudadas todas as componentes e fatores relativos ao imposto, de forma a se entender as operações que este implica no património edificado, bem como, o sistema utilizado, desde o modelo matemático implícito aos pormenores de aplicação. Não foi também descurada a avaliação das definições adjuntas a estas leis, bem como, as situações de isenções e pagamento deste imposto. Foi de encontro ao objetivo deste trabalho a avaliação global desta lei tendo como principal foco as receitas nacionais e , particularmente, a eficiência energética dos edifícios.

O carácter complexo do trabalho de pesquisa abrange áreas relacionadas com o impacto ambiental da indústria da construção, bem como, o consumo energético elevado por parte do setor doméstico. Aqui recaiu grande parte da pesquisa, visando os acordos Internacionais do Ambiente, tais como, o Protocolo de Quioto e a recente Cimeira do Ambiente de Paris (COP21) englobando não só Portugal neste contexto, bem como a situação mundial atual. Estudaram-se os planos nacionais de acordo com as medidas internacionais relativas ao ambiente, como o Plano Nacional Portugal 2020, tendo sido feita uma avaliação das medidas e objetivos propostos.

Devido à baixa ação legislativa nacional, perante a eficiência energética dos edifícios não estatais até ao momento (durante os últimos 20 anos dos investimentos no setor energético, apenas 5% foram direcionados para a eficiência energética (PORDATA, 2016), bem como devido às medidas presentes nos planos ambientalistas de cariz energético, foi proposto neste trabalho um modelo de avaliação e tributação interligando o Imposto Municipal sobre Imóveis com o Sistema Nacional de Certificação Energética emitido pela ADENE.

Realizou-se uma pesquisa relativa aos Certificados Energéticos com o objetivo de entender e perceber, as garantias de eficiência energética que estão adjacentes à classe energética de cada edificado e ainda ao conjunto de melhorias do desempenho energético propostas pelos peritos qualificados da ADENE.

Após uma análise teórica dos componentes necessários à realização deste trabalho foram ponderados os valores matemáticos, bem como os intervalos e pesos mais adequados a implementar no modelo matemático do IMI. Nesta tarefa consideraram-se um conjunto de medidas, que se baseiam num modelo matemático de majoração ou minoração do IMI, que de acordo com as políticas de eficiência energética tornam atingível, num futuro próximo, melhorias na diminuição de emissões de gases efeito estufa (GEE) e ainda no consumo energético residencial, garantindo uma baixa variação nas receitas nacionais que este imposto arrecada.

De forma a validar e experimentar o modelo proposto no ponto 2 e 3 da metodologia adotada, aplicou-se esta mesma metodologia a um conjunto de casos de estudo reais, provenientes de indivíduos que voluntariamente cederam o valor patrimonial tributário e os respetivos certificados energéticos dos seus imóveis. Com estes casos de estudo, foi possível reformular o modelo matemático iterativamente, afinando os intervalos que definem a curva matemática e a respetiva equação responsável pela obtenção do novo coeficiente de sustentabilidade – que será explicado no Capítulo 3 do presente trabalho –, de forma a obter resultados que vão ao encontro dos objetivos definidos neste trabalho.

A conjugação da aplicação do novo modelo de cálculo do IMI apresentado neste trabalho, com a recolha das receitas de cada município e do total nacional do Imposto Municipal sobre os Imóveis previamente efetuados e apresentados no Capítulo 4 deste trabalho, tornou-se assim possível uma demonstração do impacto financeiro a uma escala nacional.

Para que o conteúdo deste trabalho seja efetivamente eficaz e aplicável foi necessário em vários momentos da metodologia recorrer a métodos iterativos de forma a garantir o incentivo para a desejada evolução da diminuição das emissões de gases efeito de estufa (GEE) e o

consequente aumento da eficiência energética nos edifícios de habitação, sem alterar negativa e substancialmente as receitas com o IMI atualmente arrecadas pelos 308 municípios existentes em Portugal.

1.4. Estrutura da Dissertação

A organização do presente trabalho e dos respetivos temas desenvolvidos podem-se resumir a 6 Capítulos, sendo que cada um destes se complementa em pelo menos um Subcapítulo. A abordagem efetuada a cada um dos Capítulos corresponde ao seguinte:

O Capítulo 1, subdividido em 4 Subcapítulos, compreende um enquadramento do trabalho desenvolvido fazendo uma pequena descrição da relevância deste, no contexto social económico e ambiental em que se insere. O segundo Subcapítulo refere-se aos objetivos pretendidos com este trabalho e o terceiro Subcapítulo descreve a metodologia escolhida para a prossecução dos objetivos definidos no Subcapítulo anterior, sendo que são referidos os princípios, métodos e limitações que ditaram a elaboração deste trabalho.

No Capítulo 2, é abordado o Estado de Arte e a relevância deste para a execução do trabalho. Aqui são retratados vários temas distintos que se dividem em 9 Subcapítulos, que pela ordem descrita, apresentam toda a informação necessária e relativa ao Imposto Municipal sobre Imóveis. Aqui é explicitado a sua historicidade, conceito, objetividade e especificações, a ainda uma Análise Interpretativa do mesmo imposto correlacionado com o tema em discussão. O Impacto da Construção Sustentável no IMI, a Sustentabilidade e Eficiência Energética e suas problemáticas adjacentes, a contextualização das medidas e metas internacionais e nacionais para a Sustentabilidade e Eficiência Energética na Construção, os Incentivos para a Construção Sustentável e ainda ao estudo e método de aplicação dos Certificados Energéticos emitidos pela ADENE, são igualmente abordados neste Subcapítulo.

O Capítulo 3, apresenta o modelo inovador elaborado neste trabalho, sendo o Subcapítulo 3.1. referente à revisão do Estado de Arte. É presente no Subcapítulo 3.2. desta terceira parte todas as particularidades da execução e da obtenção do modelo do coeficiente de sustentabilidade, identificando o método matemático e suas componentes, bem como parâmetros, valores e intervalos considerados. É ainda demonstrado um exemplo da aplicação do modelo para dois casos práticos distintos no Subcapítulo 3.3..

O Capítulo 4 apresenta-se dividido em 2 Subcapítulos. O primeiro destes apresenta um conjunto de casos de estudo em que se implementa a nova formulação de cálculo do IMI,

englobando o coeficiente de sustentabilidade, a uma série de habitações. No segundo Subcapítulo é elaborado um estudo enquadrado com a globalidade das receitas garantidas pela aplicação do IMI, realizando-se uma comparação das receitas atuais com as obtidas com a implementação do coeficiente de sustentabilidade. Apresenta-se ainda uma perspectiva futura enquadrada num conjunto de suposições e situações descritas e expostas num estudo realizado pela Universidade de Manchester em parceria com a ADENE.

No penúltimo Capítulo são apresentados 2 Subcapítulos com a suma deste trabalho, sendo identificadas todas as conclusões possíveis de retirar após a concretização de todos os Capítulos anteriores e ainda as expectativas para trabalhos futuros a efetuar.

A última parte deste trabalho é referente aos Anexos, onde está disposto um conjunto de informação que vem fundamentar os processos matemáticos dos casos de estudo efetuados.

2. ESTADO DE ARTE

2.1. Enquadramento histórico do conceito de imposto

É de uma das civilizações anciãs da história da Humanidade que nasce o conceito de sociedade tributária, isto é, uma sociedade que aceita pagar tributos a um Deus ou a uma entidade soberana em troca de proteção e serviços. Havendo registos de pagamento de tributos em algumas tribos e impérios, como no Egípcio (2000 a.C.). No entanto, é na Grécia Antiga, com Clístenes, que nasce o conceito de democracia que mais tarde é defendido e elaborado por Péricles onde se consolida o conceito de sociedade tributada (Solar & Villalba, 2007).

No séc. VI a.C. Clístenes apresenta um novo modelo de governação denominado Democracia. Este aparece como um modelo de alternativa à tirania até ao momento imposta em todas as civilizações existentes. Com este modelo, que é considerado a base da governação moderna, Clístenes concede então um voto a cada cidadão, elegendo 500 elementos para o conselho governativo denominado de “Boulé”. Neste conselho, o cargo de cada integrante durava apenas um ano e nunca poderia ser ocupado por mais de duas vezes e nunca consecutivas. Assim assegurava-se, em princípio, que uma proximidade da metade dos cidadãos atenienses garantissem a possibilidade de participar e integrar o órgão supremo da administração do Estado. Como condições de obrigatoriedade era disposto que os membros do “Boulé” deveriam ser maiores de trinta anos e obter uma classificação positiva no exame moral de aptidão ou adequação – denominado de “docimasia” – a que todos eram sujeitos. Cabia a esta entidade governativa a dupla função de preparar todos os assuntos a ser votados em Assembleia bem como garantir a execução destas mesmas medidas aprovadas (Solar & Villalba, 2007).

Péricles, no séc. V a.C., considerado um dos maiores políticos da história Mundial, garante o pagamento do serviço político, até então inexistente, acabando assim com a aristocracia ocorrente no “Boulé”. Tornou assim um modelo democrata acessível a todas as classes sociais da época. Além da medida referida foi durante a sua atividade política que, juntamente com Aristides, nasce a Liga de Delos – esta, conhecida também como Confederação de Delos, obtém a sua fundação em 477-478 a.C., onde vinha declarar que cada estado deveria realizar uma tributa anual sob a forma de dinheiro ou material militar. É datado por esta mesma fonte que a maioria dos pagamentos era efetuada em função dos recursos de cada Estado e que seria direcionada para um fundo comum, com depósito localizado no templo de Apolo em Delos (Solar & Villalba, 2007).

Com a Liga de Delos surge o conceito de imposto, não sendo necessariamente novo pois já se efetuavam cobranças monetárias em sociedade antecedentes a esta, tendo sido Péricles e Aristides a apresentar o modelo, garantindo a aceitação do “Boulé” e consequentemente da sociedade, fazendo com que esta se assumisse como uma sociedade voluntariamente tributada. Este conceito foi defendido por Sócrates e mais tarde por Platão e Aristóteles que vieram defender que uma sociedade desenvolvida é aquela que se sujeita a um processo de tributação (Solar & Villalba, 2007).

Caso a aceitação do conceito de sociedade tributada não se tivesse mantido, os governantes seriam fracos e fariam poucas realizações, sem estímulo para decisões importantes. Tornar-se-ia assim uma sociedade em que o governo dependeria de investimentos privados, podendo resultar novamente numa aristocracia de interesses apenas económicos e nunca sociais.

Apesar do enorme desenvolvimento político à época, as grandes civilizações que prosseguiram com a história da Humanidade não aplicaram o conceito de Democracia até ao séc. XIX. Com a queda da Grécia Antiga, outros impérios e civilizações surgiram tendo sempre como base financeira a cobrança de impostos. Foi com as elevadas coletas destes impostos que o Império Romano atingiu o seu apogeu. No entanto, muito do conhecimento elaborado na Grécia Antiga foi durante séculos descredibilizado.

Na Roma Antiga o conceito de imposto perdurou, sendo, no entanto, visto como uma obrigação que era e como uma forma de servidão aplicada a cada cidadão considerado não livre do Império. Deste modo tornou-se notório que todos os vencidos em batalhas com Roma eram os que subsidiavam as receitas necessárias para a cobertura das despesas públicas (Rocha, 2005).

Após a queda do Imperio Romano, e devido à forte influência deixada em território ibérico, o sistema de imposto foi mantido durante toda a Idade Média. Segundo S. Tomás de Aquino o sistema tributário do imposto à época deveria garantir o bem comum e conjuntamente servir como contribuição monetária à casa real pelos serviços prestados perante a coletividade. É ainda defendido por S. Tomás de Aquino uma igualdade de esforço tributário de cada cidadão, apresentado assim a ideia de repartição em proporcionalidade equitativa entre cada elemento da sociedade. Passou-se deste modo a desligar o conceito de submissão adjacente aos impostos para uma contribuição obrigatória, mas em prol do bem-estar da comunidade (Rocha, 2005).

2.2. Conceito de imposto em Portugal

Mesmo antes da aceitação oficial da independência do reino Português em 1143, já se praticava o conceito de imposto (este compreendia o pagamento de uma quantia de cereais correspondente aos produzidos numa dada propriedade por uma junta de bois), há muito introduzida na Península Ibéria pelo Império Romano, sendo que este modelo foi mantido durante os séculos seguintes.

No séc. XIV com a epidemia devastadora de um terço da população europeia – peste negra – e estando Portugal em constante ciclo de guerra com o reino vizinho de Castela, foi necessário um investimento monetário por parte da população de modo a manter as linhas defensivas, na guerra então ocorrente. Nasce deste propósito o primeiro imposto, o SISA – Serviço de Impostos a Sua Alteza –, que correspondeu a um avanço social-económico e fiscal, vindo fortalecer as receitas do reino de Portugal. Este incidia sobre as transações, tendo sido o primeiro imposto geral do reino português e que pelas suas garantias pode ser considerado como um passo fundamental para a construção de um espaço fiscal nacional (Freire Costa, Lains, & Munch Miranda, 2011).

Para a realização da cobrança tributária dos rendimentos pessoais, procedeu-se a uma divisão do território nacional em distritos, também designados por almoxarifados, sendo estes entregues aos mordomos ou porteiros de cada um, de modo a exercer as respetivas funções junto da população (Rocha, 2005).

Nesta análise histórica é necessário retroceder ao dia 23 de outubro de 1641, para analisar o que se pensa ser o primeiro imposto sobre imóveis em Portugal. A Décima consistia numa coleta de 10% da totalidade das rendas e bens existentes, bem como sobre juros, tenças e ordenados de ofício (Andrade Martins, 2011).

Foi justificada a criação deste primeiro imposto sobre imóveis, pelo Reinado de D. João IV, com as despesas militares devidas à guerra da independência contraídas no ano de 1640 (Andrade Martins, 2011).

Apesar de a Décima ter sido obrigatória a toda a população Portuguesa, os eclesiásticos eram isentos de a pagar, tendo em contrapartida que oferecer, ao reinado, verbas proporcionais aos rendimentos obtidos pelos bispados (Andrade Martins, 2011).

Após o restabelecimento económico da corte portuguesa, este imposto não deixou de perdurar durante duas centenas de anos, mesmo tendo sido previsto o seu término após três anos de existência. Nos dois séculos em que vigorou a Décima, os valores percentuais desta foram sofrendo alterações de acordo com as necessidades económicas do País, tomando valores entre

4,5% e até mesmo 30%, sendo que se fixou em 10% entre 1762 e 1852. No reinado de D. José, no ano de 1852, dá-se a substituição da Décima pela Contribuição Predial (Souto, 2013).

É com a Contribuição Predial que se dá início à tributação do património imobiliário nacional onde a coleta realizada era posteriormente dividida pelos distritos e concelhos existentes. Com este novo modelo fiscal nascem as primeiras matrizes e registos prediais nacionais (Souto, 2013).

Com o Decreto de 31 de Dezembro de 1852, dá-se a criação da Contribuição Predial. Esta é considerada a reforma mais importante da tributação direta nacional, tendo sido configurada ainda como um imposto de repartição, apresentando uma receita global fixada de antemão e repartida posteriormente pelos concelhos e pelos contribuintes. No entanto, o registo predial não era fidedigno e por conseguinte, as matrizes consideravam-se apenas provisórias (Vasques, 2016).

Com a entrada no séc. XX, Portugal garante um sistema fiscal assente na tributação direta, sendo que a base coletada era maioritariamente proveniente de rendimentos e patrimónios. Apesar de ainda se tratar de uma monarquia, o parlamento existente estava em estado aristocrático pois definia todas as medidas fiscais consoante as cautelas exigidas pela burguesia liberal. Eram estipuladas estimativas de coletas largas que resultavam em taxas proporcionais, onde se oprimia economicamente os contribuintes, não motivando o investimento. É então que se dá a proclamação e instalação do regime republicano em 1910 que veio a atender questões sociais latentes até então (Vasques, 2016).

A 20 de Julho de 1912, uma nova Portaria nomeou 120 comissões, com o objetivo de procederem à avaliação das propriedades em todo o território nacional. Esta tarefa não chegou a concretizar-se, não só por falta de verbas, como também pela morosidade que o processo exigia (com uma estimado de 36 a 72 anos) (Martins, 2013).

No entanto, os esforços da jovem democracia portuguesa não desmoronaram e em 1913 é aprovado o Código da Contribuição Predial (CCP). Com este Decreto-Lei, de 5 de junho de 1913, é garantido um avanço considerável na avaliação do património imobiliário português, fazendo a distinção entre edifícios rústicos, urbanos e mistos, sendo que a tributação dos mesmos era diferida. Na situação dos edifícios rústicos era exigido um tributo sob o terreno agrícola e o lucro proveniente da sua exploração, no que tocava aos imóveis urbanos distinguiu-se os mesmos considerando todos os edifícios destinados a habitação e a indústria, sendo que a existência de solo implicava também o pagamento de imposto e os edifícios mistos

compreendiam todos os que se encontravam na condição de urbanos e rústicos (Martins, 2013) & (Portugal, 2003b).

No ano de 1963 foi anunciado o Código da Contribuição Predial e do Imposto sobre a Indústria Agrícola (CCPIIA). Nesta nova Lei, promulgada durante o Estado Novo, foi visada a partição dos lucros provenientes das explorações agrícolas da contribuição dos imóveis rústicos, bem como um acréscimo à complexidade de avaliação de todo o tipo de edifícios, tendo sido pela primeira vez definido o conceito de prédio¹ (Souto, 2013). Esta contribuição predial urbana apresentava o propósito da tributação da renda dos prédios urbanos arrendados e do valor locativo dos prédios não arrendados (Ribeiro, 2010). Também se alterou o regime de isenções para famílias de recursos reduzidos. Estas medidas permitiram uma maior flexibilidade no reconhecimento e estudo dos centros populacionais, onde era levada em consideração a gravidade dos problemas habitacionais existentes nos núcleos urbanos, as exigências de cada localidade e ainda a execução de uma avaliação das características das habitações de acordo com as necessidades das famílias (Martins, 2013).

Em 1988, durante o governo de Aníbal Cavaco Silva, surge o Código da Contribuição Autárquica que entra em vigor apenas a 1 de janeiro de 1989. Neste, são apresentadas alterações ao conceito de prédio tornando-se cada vez mais num processo complexo e elaborado². Os terrenos designados para construção passaram a ser considerados como prédios urbanos, e a constarem nas matrizes prediais (Portugal, 1988)

2.3. Imposto Municipal sobre Imóveis

É em 2003, com o Decreto-Lei n.º 287/2003 que se dá a reforma da tributação do património edificado em Portugal, aprovando o Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI) e o Código do Imposto Municipal sobre as Transmissões Onerosas de Imóveis (CIMT), vindo assim remodelar os Códigos da Contribuição Autárquica, do Imposto sobre Transmissões de Propriedades a Título Oneroso e do Imposto sobre as Sucessões e Doações (Portugal, 2003a).

¹ Pelo Artigo 5º do CCPIIA de 1963 a definição de prédio rústico é o que está afeto, ou pode destinar-se à agricultura, compreendendo exploração agrícola, silvícola ou pecuária; sendo a definição de prédio urbano o que está afeto a quaisquer outros fins, que não a agricultura; e de prédio misto é aquele em que se verifiquem afetações distintas, sem possibilidade de estabelecer uma relação de subordinação entre o acessório e o principal (Souto, 2013).

² 1-Para efeitos de código, prédio é toda a fração de território, abrangendo as águas, plantações, edifícios e construções de qualquer natureza nela incorporados ou assentes com carácter de permanência, desde que faça parte do património de uma de uma pessoa singular ou coletiva, dotados de autonomia; 2- Os edifícios ou construções, ainda que móveis por natureza, serão havidos como tendo carácter de permanência quando afetos a fins não transitórios; 3 – Presume-se tal carácter de permanência quando se acharem assentes no mesmo local por um período superior a um ano; 4 – Para efeitos desta contribuição, cada fração autónoma, no regime de propriedade horizontal, será havida como constituindo um prédio (Portugal, 1988).

Com o IMI passa-se a tributar o valor patrimonial com um método de avaliação mais objetivo, possibilitando a aproximação ao valor de mercado de cada edificado. A maior inovação assentou na formulação de um novo método automático, sendo que se passaria a tratar de uma expressão matemática com base em parâmetros e coeficientes com conotação concreta de forma a avaliar o património imobiliário (Andrade Martins, 2011).

É então possível verificar os princípios da avaliação geral no Artigo 15.º-A do Decreto-Lei n.º 287/2003 de 12 de novembro (Portugal, 2003a).

1. A avaliação geral é diligenciada em concordância com os princípios gerais da ação tributária e os princípios técnicos da avaliação imobiliária;
2. A avaliação geral é emitida de acordo com os princípios da legalidade, da simplicidade de termos e da celeridade do processo, da economia, da eficiência e da eficácia, no respeito pelas garantias dos contribuintes;
3. Os elementos locais responsáveis pelas avaliações independentes atuam ao abrigo dos princípios da independência técnica, da imparcialidade e da responsabilidade, devendo interagir nas zonas da situação dos prédios urbanos numa relação de proximidade com as populações, com o abrigo dos meios de informação ao seu dispor;
4. Todas as partes que apresentem interesse no procedimento de avaliação geral de prédios urbanos devem atuar de boa-fé e estão submetidas a um dever de cooperação especial, prestando assistência apropriada e tempestiva e as informações necessárias à obtenção do respetivo valor patrimonial tributário;

No Anexo I do mesmo Decreto-Lei, no Artigo 38º, é descrita a formulação implementada e que se passou a utilizar para avaliar os imóveis patrimoniais.

A obtenção do valor patrimonial tributário dos prédios urbanos para habitação, comércio, indústria e serviços têm a seguinte expressão matemática:

$$V_t = V_c * A * C_a * C_l * C_q * C_v [1]$$

Onde se pode designar:

V_t – valor patrimonial tributário;

V_c – valor base dos prédios edificados;

A – área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação;

C_a – coeficiente de afetação;

C_l – coeficiente de localização;

C_q – coeficiente de qualidade e conforto;

C_v – coeficiente de vetustez.

Do Artigo 39º até ao 44º é presente a descrição dos parâmetros envolvidos na equação [1] que é abaixo explicitada.

A designação de valor base dos prédios edificados consta no Artigo 39º, que descreve como V_c o valor médio de construção por metro quadrado, adicionando o valor do metro quadrado do terreno de implantação fixado em 25% daquele valor. Sendo que o valor médio de construção é determinado de acordo com os encargos diretos e indiretos que a construção do edifício suporta.

No artigo seguinte são descritos os tipos de área dos prédios edificados e sua avaliação, sendo apresentada na equação [2] o método de cálculo da área bruta de construção ou fração excedente à implantação (A):

$$A = (A_a + A_b) * C_{aj} + A_c + A_d \quad [2]$$

Dando a definição dos seguintes coeficientes de cálculo:

A_a - área bruta privativa, tida como “a superfície total medida pelo perímetro exterior e eixos das paredes ou outros elementos separadores do edifício ou da fração, incluindo varandas privativas fechadas, caves e sótãos com utilização idêntica ou da fração, a que se aplica o coeficiente 1”;

A_b - as áreas brutas dependentes, que correspondem “às áreas cobertas e fechadas de uso exclusivo, ainda que constituam partes comuns, mesmo que situadas no exterior do edifício ou da fração, cujas utilizações são acessórias relativamente ao uso a que se destina o edifício ou fração, considerando-se, para esse efeito, locais acessórios as garagens, os parqueamentos, as arrecadações, as instalações para animais, os sótãos ou caves acessíveis e as varandas, desde que não integrados na área bruta privativa, e outros locais privativos de função distinta das anteriores, a que se aplica o coeficiente 0,30”;

C_{aj} - coeficiente de ajustamento de áreas;

A_c - área de terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação;

A_d - área de terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação.

A área do terreno livre do edifício ou da fração ou a sua quota-parte resulta da diferença entre a área total do terreno e a área de implantação da construção ou construções e integra jardins, parques, campos de jogos, piscinas, quintais e outros logradouros, aplicando-se-lhe, até ao limite de duas vezes a área de implantação (A_c), o coeficiente de 0,025 e na área excedente ao limite de duas vezes a área de implantação (A_d) o de 0,005.

Com o Artigo 41º é exposta a obtenção do C_a , de acordo com a Tabela 1, que apresenta o fator de tipo de utilização do edifício:

Tabela 1 – Coeficiente de afetação

Utilização	Coeficientes
Comércio	1,20
Serviços	1,10
Habitação	1,00
Habitação social sujeita a regimes legais de custos controlados	0,70
Armazéns e atividade industrial	0,60
Estacionamento coberto	0,40
Prédios não licenciados, em condições muito deficientes de habitabilidade	0,45
Estacionamento não coberto	0,08

O coeficiente de localização, C_l , é descrito no Artigo 42º, podendo variar entre 0,4 e 2. É possível na situação de uma habitação dispersa em meio rural o valor de C_l ser de 0,35 e numa zona em que o mercado imobiliário é de elevado valor, atingir 3. Este coeficiente também tem em consideração o tipo de edifício, podendo ser de habitação, comércio, indústria ou serviços. Na execução do coeficiente de localização têm-se em consideração as seguintes características:

- Acessibilidade, considerando-se como tal a qualidade e variedade das vias rodoviárias, ferroviárias, fluviais e marítimas;
- Proximidade de equipamentos sociais, designadamente escolas, serviços públicos e comércio;
- Serviços de transportes públicos;
- Localização em zonas de elevado valor de mercado imobiliário.

É também tido que o zonamento consiste na determinação das zonas homogéneas a que se aplicam os diferentes coeficientes de localização do município e as percentagens a que se refere o n.º 2 do Artigo 45º.

O Artigo 43º descreve o coeficiente de qualidade e conforto bem como o método da sua obtenção que resulta de uma avaliação com base nas Tabelas 2 e 3 tomando valores majorativos e minorativos, que são somados ou subtraídos, respetivamente, à unidade de acordo com o

edifício em avaliação. O valor final do coeficiente pode atingir um máximo de 1,7 e um mínimo de 0,5.

Tabela 2 - Coeficiente de qualidade e conforto para edifícios urbanos destinados a habitação

Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Majorativos	
Moradias Unifamiliares	Até 0,20
Localização	0,20
Garagem individual	0,20
Garagem coletiva	0,04
Piscina individual	0,03
Piscina coletiva	0,06
Campo de ténis	0,03
Outros equipamentos de lazer	0,04
Qualidade construtiva	Até 0,15
Localização excecional	Até 0,10
Sistema central de climatização	0,03
Elevadores em edifícios de menos de quatro pisos	0,02
Minorativos	
Inexistência de cozinha	0,10
Inexistência de instalações sanitárias	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de água	0,08
Inexistência de rede pública ou privada de eletricidade	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de gás	0,02
Inexistência de rede pública ou privada de esgotos	0,05
Inexistência de ruas pavimentadas	0,03
Existência de áreas inferiores às regulamentares	0,05
Inexistência de elevador em edifícios com mais de três pisos	0,02
Estado deficiente de conservação	Até 0,10

Tabela 3 - Coeficiente de qualidade e conforto para edifícios urbanos destinados a comércio, indústria e serviços

Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Majorativos	
Localização em centro comercial	0,25
Localização em edifícios destinados a escritórios	0,10
Sistema central de climatização	0,10
Qualidade construtiva	Até 0,10
Existência de elevador(es) e ou escada(s) rolante(s)	0,03
Minorativos	
Inexistência de instalações sanitárias	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de água	0,08
Inexistência de rede pública ou privada de eletricidade	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de esgotos	0,05
Inexistência de ruas pavimentadas	0,03
Inexistência de elevadores em edifícios com mais de três pisos	0,02
Estado deficiente de conservação	Até 0,10

Alguns dos parâmetros avaliados por este coeficiente não são de cariz direto, necessitando de uma avaliação subjetiva, tais como: a qualidade de construção, a localização excecional e o estado deficiente de conservação. Estes devem ser determinados pelos peritos qualificados fazendo estes a avaliação necessária, respondendo às diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação de Prédios Urbanos (CNAPU), que visam critérios dotados de objetividade e com base em fundamentos técnico-científicos adequados.

Por último apresenta-se o coeficiente de vetustez, C_v , exposto no Artigo 44º, que possui como fator de avaliação o número de anos inteiros decorridos desde a data de emissão da respetiva licença de utilização, ou data de conclusão das obras de edificação, aquando da existência desta última, de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4 - Coeficiente de vetustez

Anos	Coeficiente de vetustez
Menos de 3	1
3 a 5	0,98
6 a 10	0,95
11 a 15	0,90
16 a 20	0,85
21 a 30	0,80
31 a 40	0,75
41 a 50	0,65
51 a 60	0,55
61 a 80	0,45
Mais de 80	0,35

Para além do principal propósito deste imposto, deve-se salientar, tendo em conta o âmbito deste trabalho, alguns pontos referentes ao IMI tais como: as matrizes prediais, isenções, e requisitos de pagamento, bem como o Imposto Municipal sobre a Transição Onerosa de Imóveis (IMT) e as Taxas Municipais Urbanas (TMU).

Apesar do conceito de matriz referido anteriormente no Capítulo III, do Anexo I do mesmo Decreto-Lei, é feita a sua descrição no Artigo 12º onde é presente a seguinte definição:

1. As matrizes prediais são registos de que constam, designadamente, a caracterização dos prédios, a localização e o seu valor patrimonial tributário, a identidade dos proprietários e, sendo caso disso, dos usufrutuários e superficiários;
2. Existem duas matrizes, uma para a propriedade rústica e outra para a propriedade urbana;
3. Cada andar ou parte de prédio suscetível de utilização independente é considerado separadamente na inscrição matricial, a qual discrimina também o respetivo valor patrimonial tributário;
4. As matrizes são atualizadas anualmente com referência a 31 de Dezembro;
5. As inscrições matriciais só para efeitos tributários constituem presunção de propriedade.

Relativamente às matrizes prediais ainda se pode acrescentar que é dada a inscrição de prédios na matriz e consequentemente a atualização desta aquando da entrega de declarações por sujeitos passivos, num prazo de 60 dias contados a partir de ocorrências como, uma execução de alteração física, uma alteração da classificação, conclusão de obras de melhoramento ou outro género de alterações que possam variar o valor patrimonial tributário de um prédio, entre outras (Portugal, 2003a).

No contexto das isenções é dito no Capítulo II do mesmo Anexo, no Artigo 11º, que estão isentos de imposto municipal sobre imóveis o Estado, as Regiões Autónomas e qualquer dos seus serviços, estabelecimentos e organismos, ainda que personalizados, compreendendo os institutos públicos, que não tenham índole empresarial, bem como as autarquias locais e as suas sociedades e federações de municípios de direito público.

Como descrito anteriormente, o conceito de sociedade tributária é a base de qualquer imposto, sendo que as receitas provenientes destes têm como destino a sua repartição pelo território nacional. No caso do IMI as receitas totais são divididas pelos atuais 308 concelhos nacionais de forma a garantir os objetivos propostos pelo referido imposto. Após a explicitação da formulação da obtenção do Valor Tributável, V_t , este é multiplicado por uma taxa municipal definida por cada município, dando a estes a liberdade e responsabilidade da tarefa a executar. Ainda relativamente ao Decreto-Lei n.º 287/2003 de 12 de novembro os edifícios rústicos estavam sujeitos a uma taxa de 0,8%, os edifícios de comércio, serviços e indústria a uma taxa que podia variar entre 0,4% e 0,8% e no caso dos edifícios urbanos, avaliados de acordo com o CIMI, variava entre 0,2% e 0,5% (Portugal, 2003a). O referido Diploma explicita ainda o modo de taxar situações menos comuns, tais como:

a) Prédios com parte urbana e rústica são taxados separadamente de acordo com a sua tipologia, tendo o valor patrimonial tributário de cada parte definida;

b) Prédios cuja propriedade provem do domicílio fiscal em país, território ou região subjugados a regimes fiscais mais favoráveis e constantes na lista aprovada pela portaria do Ministério das Finanças terão uma taxa de 5%;

c) A cada município é possível majorar ou minorar até 30% a taxa de acordo com áreas territoriais (freguesias ou zonas delimitadas de freguesias) que tenham como objetivo operações de reabilitação urbana ou combate à desertificação;

d) De acordo com a assembleia municipal é possível estabelecer uma redução até 20% da taxa a vigorar nesse mesmo ano respeitando o imposto a aplicar a prédios arrendados e que pode ser cumulativa à definida no ponto anterior;

e) Em situações de prédios urbanos que se encontrarem degradados, isto é, que não cumpram satisfatoriamente a sua função ou façam perigar a segurança de pessoas e bens, cabe aos municípios, mediante a deliberação da assembleia municipal majorar até 30% a taxa aplicável;

f) As deliberações da assembleia municipal referidas no presente artigo devem ser comunicadas à Direção-Geral dos Impostos para vigorarem no ano seguinte, aplicando-se as taxas mínimas referidas no n.º 1, caso as comunicações não sejam recebidas até 30 de novembro;

g) Qualquer deliberação realizada, desde que corresponda a uma zona delimitada de freguesia, referente ao ponto anterior, deverão ser acompanhadas de uma lista contendo a indicação dos artigos matriciais dos prédios em causa e respetivo número de identificação fiscal dos titulares.

O Capítulo XII do Anexo I, do Decreto-Lei N.º 287/2003 de 12 de novembro é referente ao pagamento. De acordo com este Capítulo do Diploma Legal, o modelo do documento de cobrança continha uma descrição detalhada das partes integrantes do património tributário e da coleta imposta por cada município, calculada pela taxa respetiva. Era também disponibilizado às camaras municipais e aos serviços de finanças todas as características descritivas dos prédios. Na não ocorrência da receção do documento de pagamento por parte de um sujeito passivo, este teria que solicitar uma segunda via. Ainda referente ao Capítulo XII, mas agora no Artigo 120º, eram descritas algumas condicionantes relativas aos prazos de pagamento deste imposto e o método aplicativo. Importa salientar que o imposto deveria ser pago em duas prestações, nos meses de Abril e Setembro, desde que o montante fosse superior a €250, devendo o pagamento, no caso de esse montante ser igual ou inferior àquele limite, ser efetuado de uma só vez, durante o mês de Abril.

Apesar de o Decreto-Lei n.º 287/2003 de 12 de novembro referenciar outros impostos como o IRC, IRS, IMT e Imposto de Selo, e ainda mais condicionantes do IMI, como os Organismos de coordenação e de avaliação, reclamações e impugnações da avaliação, organização e conservação das matrizes, liquidação, fiscalização, garantias e ainda disposições diversas, entende-se que não é relevante a abordagem destes Capítulos no trabalho aqui desenvolvido, exceto para o seguinte:

O IMT e as TMU que recaem nos valores patrimoniais tributários, passam-se a descrever de acordo com o Decreto-Lei n.º 287/2003 de 12 de Dezembro pelos seguintes pontos:

- **IMT:** O Imposto Municipal sobre Transmissões Onerosas de Imóveis visa tributar as transmissões onerosas do direito de propriedade sobre os imóveis ou figuras parcelares desse direito bem como outros negócios jurídicos que confirmem um resultado equivalente. Este Imposto incide no valor do contrato ou VPT do imóvel em causa, sendo este determinado de acordo com o IMI, provindo daí a sua relação. Para além do IMT uma tributação onerosa ainda pode ser sujeita ao Imposto de Selo. Relativamente às Taxas exercidas em Portugal pelo IMT estas podem obter valores diferenciados, variando de acordo com o género de edifício e afetação destes. Os prédios rústicos têm uma Taxa de 5%, os urbanos destinados exclusivamente habitação própria e permanente varia entre 0% e 6%, os prédios urbanos destinados exclusivamente à habitação, a taxa, varia entre 1% e 6%. Os prédios urbanos não destinados exclusivamente à habitação e outras aquisições onerosas são taxados em 6,5% e os prédios (urbanos ou rústicos), ou outras aquisições, cujo adquirente seja residente em país, território ou região sujeito a um regime fiscal claramente mais favorável são taxadas a 10%. Ainda é importante salientar as situações de Isenção que englobam os prédios para revenda, classificados como interesse nacional, público ou municipal, os adquiridos por instituições de crédito de falência ou insolvência ou ainda de dação em cumprimento e ainda os prédios situados em localização empresarial.

- **TMU:** Através do Decreto-Lei n.º 555/99 de 16 de dezembro (Portugal, 1999) nascem as Taxas Municipais Urbanísticas que vêm taxar todas as operações urbanísticas de foro particular, contribuindo assim economicamente para outras obras urbanísticas que impliquem um aumento do encargo público com alterações ou manutenção ou ainda realização de infraestruturas e serviços públicos gerais. Para a obtenção das TMU foram promovidos um conjunto de parâmetros, definidos por cada Município e a aplicar consoante o tipo e características das operações urbanísticas a executar (Leitão, 2011). Desde a criação do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis, em 2003, pelo Decreto-Lei n.º 287/2003 de 12 de novembro, foram realizadas diversas reformas até ao dia de hoje, em que vários artigos ou pontos destes foram revogados. A última alteração foi efetuada pela Portaria n.º 11/2017, de 9 de janeiro. De seguida estão presentes as principais alterações que o CIMI sofreu ao longo dos anos até ao modelo aplicado na atualidade, onde são apenas focados os artigos que contêm relevância para este trabalho.

No primeiro Capítulo do CIMI é exposta a sua Incidência descrevendo-a como um imposto que recai sobre o valor patrimonial tributário dos prédios rústicos e urbanos situados no

território português, constituindo receita dos municípios onde os mesmos se localizem (Portugal, 2004).

Mesmo mantendo alguns conceitos elaborados previamente ao Decreto-Lei n.º 41/2016 de 1 de agosto, foram realizadas alterações de cariz revogatório, aditivo ou modificativo. Apesar da manutenção do conceito de prédio ser o mesmo desde 1988, tal não ocorreu com os conceitos de prédios rústicos, urbanos ou mistos.

No caso dos prédios rústicos, as últimas reformas apresentadas, que ainda se mantêm em vigor, são a Lei n.º 83-C/2013 de 31 de dezembro (Portugal, 2013) e a Lei n.º 7-A/2016 de 30 de março (Portugal, 2016b), onde, de acordo com o Artigo 3º:

1. São prédios rústicos os terrenos situados fora de um aglomerado urbano, exceto os que sejam de classificar como terrenos para construção, nos termos do nº3 do artigo 6º, e os que tenham por destino normal uma utilização geradora de rendimentos comerciais e industriais, desde que:
 - a. Estejam afetos ou, na falta de concreta afetação, tenham como destino normal uma utilização geradora de rendimentos agrícolas e silvícolas;
 - b. Não tendo a afetação indicada na alínea anterior, não se encontrem construídos ou disponham apenas de edifícios ou construções de carácter acessório, sem autonomia económica e de reduzido valor.
2. São também prédios rústicos os terrenos situados dentro de um aglomerado urbano, desde que, por força de disposição legalmente aprovada, não possam ter utilização geradora de quaisquer rendimentos ou só possam ter utilização geradora de rendimentos agrícolas ou silvícolas e estejam a ter, de facto, esta afetação;
3. São ainda prédios rústicos:
 - a. Os edifícios e construções diretamente afetos à produção de rendimentos agrícolas ou silvícolas, quando situados nos terrenos referidos nos números anteriores;
 - b. As águas e plantações nas situações a que se refere no nº1 do artigo 2º.
4. Para efeitos do presente Código, consideram-se aglomerados urbanos, além dos situados dentro de perímetros legalmente fixados, nos núcleos com um mínimo de 10 fogos servidos por arruamentos de utilização pública, sendo o seu perímetro delimitado por pontos distanciados 50 m do eixo dos arruamentos, no sentido transversal, e 20 m da última edificação, no sentido dos arruamentos;
5. A qualificação dos rendimentos referidos no presente diploma é aquela que é considerada para efeitos do imposto sobre o rendimento das pessoas singulares (IRS).

No CIMI é referida a definição de prédios urbanos, pelo Artigo 4º, onde se englobam todos os que não se encontrem no grupo dos prédios rústicos, diferenciando-os, no Artigo 6º, entre habitacionais, comerciais, industriais ou para serviços, terrenos para construção e ainda a categoria “outros”. As zonas em que haja conhecimento da licença ou autorização e ainda as que tenham sido declaradas no título aquisitivo, particularmente as indicadas como zonas verdes, áreas protegidas, bem como os terrenos para infraestruturas ou equipamentos públicos são considerados terrenos para construção. A categoria “outros” contém os terrenos situados dentro de um aglomerado urbano que não sejam terrenos para construção nem se encontrem no ramo dos prédios comerciais, industriais ou para serviços, e ainda os edifícios e construções licenciadas ou, na falta de licença, que tenham como destino normal fins que não os referidos anteriormente.

No que toca aos prédios mistos é simplesmente dito que são todos os edifícios que tenham partes rústica e urbana classificadas de acordo com a parte principal e caso nenhuma das partes possa ser classificada este também é considerado misto.

Relativamente à determinação do valor patrimonial tributário ao longo dos anos a fórmula disposta pelo CIMI não sofreu qualquer alteração mantendo os mesmos coeficientes já referidos neste mesmo Subcapítulo. No entanto, passou a ser descrito que os prédios comerciais, industriais ou para serviços, em que a avaliação por método da fórmula de obtenção do valor tributável (V_t) não se revele adequada, passam a ser avaliados de acordo com o nº2 do Artigo 46º da Lei n.º 7-A/2016, de 30 de março (Portugal, 2016b). Foi ainda aditado o último ponto deste artigo pela mesma Lei, definindo que as tipologias de prédios, que se encontrem numa situação de desadequada avaliação pela fórmula da determinação do valor tributável, esta deverá ser feita por Portaria do Governo, sob proposta da Comissão Nacional de Avaliação de Prédios Urbanos.

Desde a emissão do Decreto-Lei n.º 287/2003 de 12 de novembro que foram recorrentes pequenas alterações aos coeficientes. Apesar da obtenção do coeficiente V_c manter o mesmo modelo, todos os outros sofreram modificações. Relativamente ao coeficiente C_a , a obtenção do parâmetro da área de construção e área excedente à área de implantação (A) foi mantido, bem como a área bruta privativa (A_a), as áreas brutas dependentes (A_b), a área de terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação (A_c) e ainda a área de terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação (A_d). Em contrapartida, o coeficiente de ajustamento de áreas (C_{aj}) foi aditado pela Lei n.º 64-B/2011, de 30 de dezembro, conforme apresentado (Portugal, 2011):

Na situação de prédios em que a afetação seja a habitação, a área bruta privativa e dependente passa a ser a variável que define o coeficiente de ajustamento de áreas, exposta na Tabela 5.

Tabela 5 - Coeficiente de ajustamento de áreas 1

$Aa + 0,3Ab$	Caj	Fórmulas de ajustamento de áreas
≤ 100	1,00	$Aa + 0,3Ab$
$> 100 - 160$	0,90	$100 * 1,0 + 0,90 * (Aa + 0,3Ab - 100)$
$> 160 - 220$	0,85	$100 * 1,0 + 0,90 * (160 - 100) + 0,85 * (Aa + 0,3Ab - 160)$
> 220	0,80	$100 * 1,0 + 0,90 * (160 - 100) + 0,85 * (220 - 160) + 0,80 * (Aa + 0,3Ab - 220)$

Nas situações em que os prédios estão afetos a comércio ou serviços, é aplicado às áreas brutas privativas ou dependentes, o coeficiente C_{aj} , de acordo com a função dos escalões de área seguindo a mesma metodologia que a Tabela anterior, mas agora com os valores apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 - Coeficiente de ajustamento de áreas 2

$Aa + 0,3Ab$	Caj
≤ 100	1,00
$> 100 - 500$	0,90
$> 500 - 1000$	0,85
> 1000	0,80

Para os prédios em que a afetação seja a indústria, o C_{aj} é obtido com os valores apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 - Coeficiente de ajustamento de áreas 3

$Aa + 0,3Ab$	Caj
≤ 400	1,00
$> 400 - 1000$	0,90
$> 1000 - 3000$	0,85
> 3000	0,80

É ainda diferenciado o coeficiente C_{aj} para prédios cuja afetação se trate de estacionamento coberto, individual ou coletivo, fechado ou aberto, sendo este aplicado também às áreas brutas privativas e dependentes, de com os valores apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 - Coeficiente de ajustamento de áreas 4

$Aa + 0,3Ab$	C_{aj}
≤ 100	1,00
$> 100 - 500$	0,90
$> 500 - 1000$	0,85
> 1000	0,80

O último ponto deste Artigo.º40-A esclarece que “nos terrenos para construção, o coeficiente de ajustamento de áreas (C_{aj}) é aplicado às edificações autorizadas ou previstas, de acordo com as seguintes regras:

- Quando existir apenas uma afetação, aplica-se a tabela correspondente;
- Quando existir mais de uma afetação, com discriminação de área, aplica-se a tabela correspondente a cada uma das afetações;
- Quando existir mais de uma afetação e não seja possível estabelecer a discriminação referida na alínea anterior, aplica-se a tabela da afetação economicamente dominante.”

A Tabela 9 apresenta o coeficiente de afetação (C_a), que varia de acordo com o tipo de utilização dos prédios e que sofreu a sua última alteração com a Lei n.º 53-A/2006, de 29 de dezembro (Portugal, 2006b).

Tabela 9 - Coeficiente de afetação

Utilização	Coeficientes
Comércio	1,20
Serviços	1,10
Habitação	1,00
Habitação social sujeita a regimes legais de custos controlados	0,70
Armazéns e atividade industrial	0,60
Comércio e serviços em construção tipo industrial	0,80
Estacionamento coberto e fechado	0,40
Estacionamento coberto e não fechado	0,15
Estacionamento não coberto	0,08
Prédios não licenciados, em condições muito deficientes de habitabilidade	0,45
Arrecadações e arrumos	0,35

Relativamente ao coeficiente de localização (C_l) é necessário referenciar a alteração promovida na Lei n.º 64-B/2011, de 30 de dezembro, que vem reformar a baliza de valores que este mesmo coeficiente pode tomar. Passando dos valores máximos e mínimos de 2 a 0,4 a um intervalo de 3,5 a 0,4. Todas as outras condicionantes e especificações foram mantidas.

Também o coeficiente de qualidade e conforto (C_q) sofreu alterações desde 2003, tendo sido a Lei n.º 53-A/2006 de 29 de dezembro, a Lei n.º 82-B/2014 de 31 de dezembro (Portugal, 2014a) e ainda o Decreto-Lei n.º 41/2016 de 1 de agosto (Portugal, 2016a) que aditaram e/ou revogaram alguns parâmetros deste coeficiente. A Tabela 10 e Tabela 11 apresentam respetivamente os valores do coeficiente de conforto para prédios urbanos destinados a habitação e prédios urbanos destinados a comércio, indústria e serviços.

Tabela 10 - Coeficiente de qualidade e conforto para prédios urbanos destinados a habitação

Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Majorativos:	
Moradias unifamiliares	Até 0,20
Localização em condomínio fechado	0,20
Garagem individual	0,04
Garagem coletiva	0,03
Piscina individual	0,06
Piscina coletiva	0,03
Campos de tênis	0,03
Outros equipamentos de lazer	0,04
Qualidade construtiva	Até 0,15
Localização excepcional	Até 0,10
Sistema central de climatização	0,03
Elevadores em edifícios de menos de quatro pisos	0,02
Localização e operacionalidade relativas	Até 0,20
Minorativos:	
Inexistência de cozinha	0,10
Inexistência de instalações sanitárias	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de água	0,08
Inexistência de rede pública ou privada de eletricidade	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de gás	0,02
Inexistência de rede pública ou privada de esgotos	0,05
Inexistência de ruas pavimentadas	0,03
Inexistência de elevador em edifícios com mais de três pisos	0,02
Existência de áreas inferiores às regulamentares	0,05
Estado deficiente de conservação	Até 0,05
Localização e operacionalidade relativas	Até 0,10

Tabela 11 - Coeficiente de qualidade e conforto de prédios urbanos destinados a comércio, indústria e serviços

Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Majorativos:	
Localização em centro comercial	0,25
Localização em edifícios destinados a escritórios	0,10
Sistema central de climatização	0,10
Qualidade construtiva	Até 0,10
Existência de elevador(es) e ou escada(s) rolante(s)	0,03
Localização e operacionalidade relativas	Até 0,20
Minorativos:	
Inexistência de instalações sanitárias	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de água	0,08
Inexistência de rede pública ou privada de eletricidade	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de esgotos	0,05
Inexistência de ruas pavimentadas	0,03
Inexistência de elevador em edifícios com mais de três pisos	0,02
Estado deficiente de conservação	Até 0,05
Localização e operacionalidade	Até 0,10

De forma a aplicar os pontos definidos como elementos de qualidade e conforto para a avaliação de cada edifício são apresentadas as seguintes considerações:

- Considera-se cozinha um local onde se encontram instalados equipamentos adequados para a preparação de refeições;
- Considera-se que são instalações sanitárias os compartimentos do prédio com um mínimo de equipamentos adequados às respetivas funções;
- Consideram-se também redes públicas de distribuição de água, de eletricidade, de gás ou de coletores de esgotos as que, sendo privadas sirvam um aglomerado urbano constituído por um conjunto de mais de 10 prédios urbanos;
- Consideram-se áreas inferiores às regulamentares as que estejam abaixo dos valores mínimos fixados no Regime Geral das Edificações Urbanas (RGEU);

- e) Considera-se condomínio fechado um conjunto de edifícios, moradias ou frações autónomas, construído num espaço de uso comum e privado, com acesso condicionado durante parte ou totalidade do dia;
- f) Considera-se piscina qualquer depósito ou reservatório de água para a prática de natação desde que disponha de equipamento de circulação e filtragem de água;
- g) Consideram-se equipamentos de lazer todos os que sirvam para repouso ou para prática de atividades lúdicas ou desportivas;
- h) Para aferição de qualidade construtiva, considera-se a utilização de materiais de construção e revestimentos superiores aos exigíveis correntemente, nomeadamente madeiras exóticas e rochas ornamentais;
- i) Considera-se haver localização excecional quando o prédio ou parte do prédio possua vistas panorâmicas sobre o mar, rios, montanhas ou outros elementos visuais que influenciem o respetivo valor de mercado;
- j) Considera-se centro comercial o edifício ou parte de edifício com um conjunto arquitetonicamente unificado de estabelecimentos comerciais de diversos ramos, em número não inferior a 45, promovido, detido e gerido como uma unidade operacional, integrando zona de restauração, tendo sempre uma loja âncora e ou cinemas, zonas de lazer, segurança e parqueamentos;
- k) Considera-se edifício de escritório o prédio ou parte de prédio concebido arquitetonicamente por forma a facilitar a adaptação e a instalação de equipamentos de acesso às novas tecnologias;
- l) Considera-se que é deficiente o estado de conservação quando os elementos construtivos do prédio não cumpram satisfatoriamente a sua função ou façam perigrar a segurança de pessoas e bens;
- m) Considera-se haver localização e operacionalidade relativas quando o prédio ou parte do prédio se situa em local que influencia positiva ou negativamente o respetivo valor de mercado ou quando o mesmo é beneficiado ou prejudicado por características de proximidade, envolvência e funcionalidade, considerando-se para esse efeito, designadamente, a existência de telheiros, terraços e a orientação da construção.

É ainda descrito no último ponto do Artigo 43º, apresentado pela Lei n.º 53-A/2006, de 29 de dezembro, que as diretrizes de definição da qualidade construtiva, localização excecional, estado deficiente de conservação, localização e operacionalidade relativas são estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação de Prédios Urbanos (CNAPU), tendo por base um

conjunto de critérios providos de objetividade e com base numa fundamentação técnico-científica adequada.

No âmbito deste trabalho é fundamental fazer referência ao parâmetro de avaliação “utilização de técnicas ambientalmente sustentáveis, ativas ou passivas”³, que não se encontrava presente aquando da criação do CIMI em 2003, mas que mais tarde foi introduzido no quadro minorativo deste coeficiente, tendo sido removido pela com a entrada em vigor da Reforma Fiscal pela Lei n.º 82-D/2014 de 31 de dezembro (Portugal, 2014b). Nesse período foi assim possível avaliar de diferente forma os prédios que utilizavam ou dispunham de sistemas ou técnicas ambientalmente sustentáveis. Eram então promovidas as seguintes medidas:

- Redução de 50% do IMI durante um período de 5 anos a todos os edifícios que não compreendessem os habitacionais rústicos, comerciais e terrenos destinados a construção e ainda que se encontrem exclusivamente afetos à produção de energia através de fontes renováveis (LexPoint, 2014);
- Cada câmara municipal pode fixar uma redução até 15% da taxa de IMI a aplicar, pelo mesmo período de 5 anos, a prédios urbanos que apresentem eficiência energética igual ou superior à classe A, ou com classe superior em pelo menos 2 classes à anterior, na sequência de obras de construção, reconstrução e outras, ou quando aproveitem águas residuais tratadas ou águas pluviais, em termos a definir por Portaria (VERDE, 2014).

Importa ainda salientar que a razão das alterações do coeficiente de qualidade e conforto, acima descritas, advém da necessidade de alargar o benefício em sede de IMI contabilizando não só a utilização de técnicas ambientalmente sustentáveis, ativas ou passivas, mas também outras componentes do nível da eficiência energética apenas avaliadas pelo método de certificação energética em vigor, em função da classe energética de cada edifício. Segundo o governo português, à data da reforma da fiscalidade de verde, é garantido através das alterações já referidas um incentivo à utilização e implementação de outras componentes da eficiência energética não contempladas no Artigo 43.º, n.º 2, o), tendo-se eliminado este coeficiente minorativo (Portugal, 2014).

Com o artigo 93º da Lei n.º 64-A/2008, de 31 de dezembro (Portugal, 2008) é feita a alteração mais recente do coeficiente de vetustez, mantendo a sua variável de determinação do coeficiente, o número inteiro de anos decorridos desde a licença de utilização aquando a sua

³ Considera-se haver utilização de técnicas ambientalmente sustentáveis, ativas ou passivas, quando o prédio utiliza energia proveniente de fontes renováveis, ou quando foi constituído utilizando sistemas solares passivos

existência, ou a data de conclusão das obras do edificado, mas modificando os intervalos de anos, bem como o ponto dois que se refere aos edifícios que foram aumentados posteriormente à obra inicial, implicando que estes prédios deverão sofrer duas avaliações relativamente ao coeficiente de vetustez, diferenciando cada parte pela sua data de conclusão de obra ou emissão da licença de utilização, conforme pode ser observado na Tabela 12.

Tabela 12 - Coeficiente de vetustez

Anos	Coeficiente de vetustez
Menos de 2	1
2 a 8	0,90
9 a 15	0,85
16 a 25	0,80
26 a 40	0,75
41 a 50	0,65
51 a 60	0,55
Mais de 60	0,40

Os artigos 45º e 46º da Seção II, “das operações de avaliação”, apesar de não serem coeficientes de entrada na fórmula de obtenção do IMI, contêm especial interesse e afetação a alguns coeficientes desta forma. São apresentados nos seguintes pontos o conjunto de fatores presentes nestes artigos:

Artigo 45º - Valor patrimonial dos terrenos para construção

1. O valor patrimonial tributário dos terrenos para construção é o somatório do valor da área de implantação do edifício a construir, que é a situada dentro do perímetro de fixação do edifício ao solo, medida pela parte exterior, adicionando do valor do terreno adjacente à implantação;
2. O valor da área de implantação varia entre 15% a 45% do valor das edificações autorizadas ou previstas;

3. Na fixação da percentagem do valor do terreno de implantação têm-se em consideração as características referidas no n.º 3 do Artigo 42º;
4. O valor da área adjacente à construção é calculado nos termos do n.º 4 do Artigo 40º;
5. Quando o documento comprovativo de viabilidade construtiva a que se refere o Artigo 37º apenas faça referência aos índices do PDM, devem os peritos avaliadores estimar, fundamentadamente, a respetiva área de construção, tendo em consideração, designadamente, as áreas médias de construção da zona envolvente.

Artigo 46º - Valor patrimonial tributário dos prédios da espécie “Outros”

1. No caso de edifícios, o valor patrimonial tributário é determinado nos termos do Artigo 38º, com as adaptações necessárias;
2. No caso de não ser possível utilizar as regras do Artigo 38º, o perito deve utilizar o método do custo adicionado do valor do terreno;
3. No caso de terrenos, o seu valor unitário corresponde ao que resulta da aplicação do coeficiente de 0,005, referido no n.º 4 do Artigo 40º, ao produto do valor base dos prédios edificados pelo coeficiente de localização;
4. O valor patrimonial tributário dos prédios urbanos em ruínas é determinado como se de terreno para construção se tratasse, de acordo com deliberação da câmara municipal.

Para o trabalho aqui realizado é importante efetuar uma pequena abordagem ao sistema organizacional e de conservação das matrizes, nomeadamente as de prédios urbanos. É então essencial referenciar que a cabe aos serviços das finanças realizar a organização e conservação das matrizes e em caso de necessidade os serviços centrais da Direção-Geral dos Impostos tornar sua, a competência da organização das matrizes de qualquer serviço das finanças. No Artigo 80º é feita referência às formas de matrizes, onde estas podem tomar-se por registos efetuados, por artigo, em suporte informático ou em papel, sendo que a numeração destes artigos segue-se na matriz de cada freguesia e em cada seção na matriz cadastral. É ainda nomeado que as matrizes urbanas devem especificar através dos seguintes pontos do CIMI, do Capítulo IX, na Seção IV:

- a) O nome, identificação fiscal e residência dos proprietários, usufrutuários ou superficiários;
- b) A localização e nome do prédio, quando o tenha, confrontações ou número de polícia, quando exista;
- c) Descrição do prédio ou indicação da sua tipologia, quando esta exista;

- d) Os elementos considerados para o cálculo do valor patrimonial tributário do prédio;
- e) O valor patrimonial tributário.

Retém-se que, desde 2003 o CIMI sofreu alterações no que toca às taxas municipais. No caso de prédios rústicos o valor de 0,8% foi mantido desde então, mas nos prédios urbanos foram alteradas as medidas e valores passando a um intervalo de 0,3% a 0,45%, pela Lei n.º 7-A/2016 de 30 de março. É da competência de cada município optar por um valor dentro da baliza referida. Os prédios pertencentes a entidades que tenham domicílio fiscal no país, território ou região sujeito a regime fiscal claramente favorável, a taxa tomou uma percentagem de 7,5%, Lei n.º 64-B/2011 de 30 de dezembro.

O Capítulo XII faz referência ao “pagamento”, sendo que o documento de cobrança manteve o mesmo modelo e entidade divulgadora e coletora desde o início deste imposto, no entanto os prazos de pagamento deste foram alteradas com a Lei n.º 66-B/2012, de 31 de dezembro (Portugal, 2012), passando a impor a remuneração deste pelas seguintes regras:

- a) Em uma prestação, no mês de abril, quando o seu montante seja igual ou inferior a €250;
- b) Em duas prestações, nos meses de abril e novembro, quando o seu montante seja superior a €250 e igual ou inferior a €500;
- c) Em três prestações, nos meses de abril, junho e novembro, quando o seu montante seja superior a €500.

O último ponto do Código de Imposto Municipal sobre Imóveis a referir, refere-se às “isenções”. Torna-se então necessário apontar que estão isentos do imposto o Estado, as Regiões Autónomas e qualquer um dos seus serviços, estabelecimentos e organismos, exceto os estabelecimentos estatais que tenham carácter empresarial (não são contabilizados os hospitais e unidades de saúde que façam parte de parcerias público-privadas). Existem ainda algumas isenções para prédios de reduzido valor patrimonial de sujeitos passivos de baixos rendimentos, desde que se tratem de habitações próprias e permanentes dos sujeitos passivos nessas condições, e ainda que o rendimento bruto total do agregado familiar em causa não seja superior a 2,3 vezes o valor anual do IAS (Indexante dos Apoios Sociais) e o valor patrimonial tributário não exceda 10 vezes o valor anual do IAS.

2.4. Análise interpretativa do CIMI

Após a análise detalhada da origem, da estrutura, metodologia e das sucessivas revisões, ao Imposto Municipal sobre Imóveis, efetuada no Subcapítulo anterior, importa agora analisar com maior detalhe a problemática relacionada com o benefício para a comunidade resultante das receitas arrecadadas com este imposto.

É dito pela Lei Geral Tributária (LGT) que o IMI é um imposto estatal, sendo a receita deste revertida para o orçamento do respetivo município. Pode-se observar em todas as redações, Leis ou Decretos-lei do CIMI, que não há nenhum capítulo, seção ou artigo, referente à gestão municipal das receitas atingidas por estes. Apesar de ser descrito no preâmbulo deste imposto que as receitas do IMI estão destinadas aos municípios e a estes compete fazer a gestão das mesmas, pouco ou nada se sabe a respeito do destino destas, acabando assim por não garantir uma adequada clarificação do objetivo deste imposto. Tomando este paradoxo como um tema importante a acentuar, pode-se ainda referenciar que cabe aos municípios gerir as infraestruturas e serviços urbanos através destas receitas.

É disposto pelo Relatório do Grupo para o Estudo da Política Fiscal, que a exploração das redes de infraestruturas urbanas são maioritariamente concessionadas a privados e a preços com significativas margens de lucro, vindo de encontro à problemática acima referida. Importa ainda analisar a dinâmica da distribuição das competências e de regimes que deve ser ponderada na formatação e determinação de um imposto sobre o património imobiliário e como tal fazer corresponder o mais possível às necessidades da população (dos Santos & Martins, 2009).

Também se torna necessário realizar uma abordagem analítica ao modelo matemático e aos respetivos coeficientes do CIMI. É com este e maioritariamente por este que é definido o valor tributário dos prédios urbanos. Sabe-se que o coeficiente relativo ao valor base dos prédios edificados (V_c), descrito e explicitado no Subcapítulo 2.3, é obtido através do valor médio de construção em metros quadrados, instituído pela Portaria anual, acrescentando ainda o valor do terreno de implantação, na mesma unidade de medida, fixado em 25% do custo da construção. Cabe à CNAPU, propor o valor do custo médio de construção por m^2 . Apesar da descrição exposta no CIMI não ser clarificadora, pode-se concluir que o valor do m^2 do terreno de implantação aumenta proporcionalmente ao número de pisos do edifício e à medida que este cresce em altura, alcançando valores superiores ao custo do metro quadrado de construção que por sua vez, corresponde ao valor superior ao do custo do metro quadrado de construção utilizada. Se o valor do custo médio de construção por m^2 não contabilizasse o número de pisos de cada edifício acabar-se-ia por apenas tributar a área de implantação de cada habitação. No

entanto retira-se daqui que o CIMI carece de uma explicitação mais clarificadora e de fácil entendimento.

Também é importante fazer-se uma pequena abordagem ao coeficiente de afetação (C_a), abordado no Subcapítulo 2.3., onde se expõe o tipo de utilização dos prédios edificados fazendo a sua distinção. É nesta distinção que se pode questionar a coesão dos coeficientes com a realidade económica atual em que se majora o valor tributável nos edifícios com destino comercial (coeficiente de 1,20) e se minora os edifícios que se encontrem não licenciados e/ou em condições muito deficientes de habitabilidade (coeficiente de 0,45). Sendo que esta disparidade de valores não é encorajadora ou promulgadora do aumento da circulação económica por via do comércio. Trata-se de um coeficiente que indiretamente não promove o investimento na vertente comercial para além de despenalizar, relativamente ao primeiro, edifícios não licenciados.

No que concerne ao coeficiente de localização (C_l), apresentado no Subcapítulo 2.3, poder-se-ia enveredar numa análise muito complexa e extensa, a qual não traz vantagem nem importância direta a esta dissertação, no entanto, pensa-se que é de extrema importância salientar que este coeficiente tem um poder majorativo do valor final tributário, pois pode alcançar um valor de 3, podendo na sua situação extrema, valorizar três vezes mais o V_t . Esta avaliação resulta de um conjunto de mapas estabelecidos para a obtenção dos coeficientes de localização, podendo esta avaliação aumentar ou diminuir o coeficiente de acordo com a distância de cada edifício aos centros urbanos. É também sabido que este coeficiente tem como base de avaliação direta e objetiva outros pontos de total entendimento tais como: acessibilidades, proximidade de equipamentos sociais, serviços de transportes públicos e a localização em zonas de elevado valor de mercado. No entanto, é contraditório que as zonas centrais tenham correntemente um fator de localização agravante em sede de IMI defendendo uma lógica que se apresenta como favorável ao povoamento disperso. Pode-se assim compreender a problemática aqui abordada, pois a despesa económica e energética é muito mais elevada quanto mais disperso for o povoamento da população, levando a que fatores como: acessibilidade, equipamentos sociais, abastecimento de água, eletricidade, gás, esgotos, entre outros, sejam mais extensos e consequentemente mais dispendiosos. É então este antagonismo que contribui para a descredibilização do conceito e da objetividade deste coeficiente, bem como das políticas ambientais nacionais e internacionais implementadas e a implementar futuramente.

Tal como acontece com o coeficiente C_l , o coeficiente de vetustez (C_v) acaba por contribuir para o agravamento do valor tributário de todos os edifícios recentes, despenalizando os mais antigos. O modelo do IMI favorece os prédios devolutos e em estado de ruína e penaliza o investimento na construção, valorização e recuperação do património (Pardal, 2010). É isso mesmo o que se consegue perceber pela análise da Tabela 12, do Subcapítulo 2.3, em que nos edifícios devolutos, que geralmente carecem de obras de reabilitação, acaba por nunca se considerar amortizados os seus valores e ainda não sendo tomado em consideração os custos de reabilitação. Segundo Sidónio Pardal, o valor de cada edificado de habitação urbana deveria estar completamente amortizado ao fim de 50 anos (Pardal, 2010) Estando este coeficiente presente na fórmula de obtenção do valor patrimonial, tratando-se esta de um produto entre todos os coeficientes, acaba por conduzir a uma afetação direta dos restantes coeficientes. Como tal, seria mais ponderável a aplicação deste coeficiente ao valor do edificado e não ao valor do solo, tendo, tal como acontece com a vetustez, uma avaliação da construção e não do terreno envolvente. Sidónio Pardal ainda defende que, no coeficiente de vetustez, é absurda a aplicação deste ao valor do terreno como faz o Código do IMI, onde só deveria incidir sobre a construção.

Importa ainda fazer uma abordagem ao coeficiente de conforto, pois é neste que recai a maior parcela de sustentabilidade ambiental e energética do imposto. Depois de explicado no Subcapítulo 2.3, podem-se realçar algumas problemáticas presentes nesta avaliação, que se considera direta, mas que, no entanto, pode tornar-se bastante complexa devido aos parâmetros de avaliação não diretos. Sabe-se que a avaliação deste coeficiente consiste numa majoração relacionada com a qualidade de conforto e na minoração em situações de menor qualidade de conforto e/ou qualidade de construção. Deve-se então realçar que, até 2015, estava presente no CIMI um parâmetro minorativo de caris ambiental e energeticamente sustentável para os edifícios que continham implementadas soluções energéticas provenientes de fontes renováveis, reaproveitamento de águas pluviais ou residuais, regalias fiscais, bem como mais-valias, económicas, ambientais e de conforto. No entanto, esta minoração do IMI acabava por recair automaticamente no valor patrimonial tributário, fazendo com o que o valor de mercado também diminuísse. Esta condicionante arrecadava um efeito negativo na valorização das habitações no mercado imobiliário, mesmo quando os respetivos donos realizavam investimentos para uma melhoria da sustentabilidade e eficiência energética. Pode-se assim mostrar que a contabilização de soluções ambiental e energeticamente sustentáveis era paradoxal, diminuindo, e bem, o valor do IMI, mas não valorizando o valor tributário do edifício quando este se torna mais eficiente e menos poluente. Com a Reforma Fiscal, também referida

neste Capítulo, pode-se perceber algumas incoerências relativas à sustentabilidade ambiental. Passando o aval da redução do IMI às Câmaras Municipais e eliminado o elemento minorativo, deixou-se de ter uma avaliação com base de igualdade estatal, não garantindo assim um incentivo global e igualitário (Oliveira, Lopes, & Abreu, 2012).

2.5. Breve abordagem ao impacto da construção sustentável

Mantendo a temática da sustentabilidade ambiental inserida no IMI, como ponto a destacar, fez-se uma pesquisa sobre as capacidades e vantagens que podem ser garantidas com técnicas ambientalmente sustentáveis, considerando que estas podem ser passivas ou ativas, e percebendo que a energia renovável deriva da exploração de fontes renováveis. Charles Kibert, em 1994, defende o seguinte conjunto de diretivas de sustentabilidade e eficiência energética (Kibert, 1994):

- Minimizar o consumo de recursos;
- Maximizar a reutilização dos recursos;
- Utilizar recursos renováveis e recicláveis;
- Proteger o ambiente natural;
- Criar um ambiente saudável e não tóxico;
- Fomentar a qualidade ao criar o ambiente construído.

É com o aparecimento de conceitos como este que se desenvolve, a passo crescente, a capacidade de produção de energia proveniente de fontes renováveis. Esta energia é geralmente aproveitada sob a forma de eletricidade e produzida através de fontes como o sol, a terra, o vento, a água e a biomassa, tendo ainda como forte característica a baixa emissão de GEE (Gases de efeito de estufa).

Com a introdução destes sistemas na indústria de habitação, e o seu desenvolvimento tecnológico exponencial, aparecem edifícios com uma maior produção energética que a de consumo (ou aproximadamente igual), denominados de *zero energy building*. Sabe-se que um edifício é tão mais energeticamente eficiente quanto menos dependente for de energia, pelo que, na Diretiva 2010/31/EU do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Maio de 2010, foram delineadas as metas de produção de GEE entre 20% e 30% até 2020 (C. P. Europeu, 2010). Apesar destas metas apontadas para 2020 terem gerado grande discórdia, ao longo dos

anos, até ao dia de hoje, várias medidas foram emitidas pelo Parlamento Europeu, revogando e/ou aditando as anteriores. Foi na vigésima primeira Cimeira do Ambiente de Paris em 2016 que se definiram os mais recentes objetivos mundiais no que toca ao aumento da temperatura média mundial.

Torna-se ainda de elevada importância realçar a relativa facilidade com que hoje em dia se podem aplicar as diversas tecnologias para a produção de energia a pequena escala. São apresentadas com frequência no mercado internacional modelos cada vez mais eficazes e a preços acessíveis de painéis fotovoltaicos, microturbinas eólicas, centrais mini-hídricas, recuperadores de calor e ainda a equipamentos para a exploração geotérmica. Existem também outros meios de maior complexidade técnica que apresentam maior dificuldade de aplicação a pequena escala, no entanto, facilmente exequíveis por empresas ou até pelo próprio Estado, sendo estas: a energia maremotriz, a energia azul (aproveitamento da libertação de energia obtida da diferença de concentração de sal e água doce, entre o mar e rios) e ainda a produção de biogás proveniente do processo de compostagem de resíduos sólidos urbanos (RSU). Sabe-se que os edifícios em Portugal representam 30% dos consumos energéticos, 60% do consumo elétrico e ainda ocupam o segundo lugar no setor de emissões de CO₂. Fica assim evidente que medidas mais claras e concretas deveriam ser tomadas com extrema urgência.

2.6. Sustentabilidade e eficiência energética, problemáticas adjacentes

Nas últimas décadas do séc. XX, o conceito de sustentabilidade tem vindo a ser utilizado de forma exponencial, tendo sido com a crise da indústria petrolífera dos anos 70 que se constatou que o limite dos recursos energéticos não renováveis é efémero e assim iniciaram-se discussões no âmbito da poupança e fontes energéticas. A obtenção de energia através de fontes renováveis a par do progresso tecnológico aparece como resposta ao exponencial aumento populacional mundial e consequentemente às problemáticas ambientais acarretes a este. Sendo que as atividades humanas, até então, eram de cariz destrutivo – a exploração exaustiva de recursos não renováveis – não tinham em consideração a biodiversidade da Terra, fazendo com que aumentasse a extinção de 50 000 espécies por ano (Yeang, 2001). É nesta discussão que o desenvolvimento sustentável aparece como resposta aos elevados índices de emissões de poluentes, à escassez de recursos naturais e aos desequilíbrios ambientais que podem ditar uma inevitável devastação total do ecossistema mundial.

A par das indústrias produtoras de energia, a indústria da construção juntou-se a esta problemática, entrando no âmbito do desenvolvimento sustentável. Aí foram tidos como pontos fulcrais a proteção do ambiente, a preocupação pelas gerações futuras, a qualidade de vida, equidade entre pessoas no presente, equidade entre gerações futuras e ainda temáticas como a social, sanitária, ética e o bem-estar humano. Estes pontos levaram o conceito de desenvolvimento sustentável a assentar em três dimensões base: ambiental, social e económico (Mateus, 2009).

Relativamente ao desenvolvimento sustentável poder-se-ia abordar diversos temas, pois ao longo dos anos, este ramificou e estendeu-se por várias indústrias e métodos de aplicação, no entanto, para esta dissertação é apenas essencial realçar os impactos originados pelo desenvolvimento sustentável.

Na Tabela 13 é possível observar os principais impactos ambientais associados à indústria da construção, segundo o Programa Ambiental das Nações Unidas (UNEP). Pode-se explicar a origem destes com a intensa necessidade de melhoria dos padrões de conforto que a humanidade requer. Foi com a evolução tecnológica que a exploração desta indústria aumentou drasticamente, não acompanhando os impactos produzidos e assim refletindo-se nos problemas ambientais que vivemos na atualidade e especulamos para o futuro.

Tabela 13 - Principais impactos associados à indústria da construção. Fonte: (UNEP, 2002)

Impactes Ambientais:
• Extração de matérias-primas, associada ao esgotamento dos recursos naturais
• Alteração do tipo de uso do solo, incluindo a diminuição da biodiversidade
• Produção de ruído
• Utilização de recursos energéticos e respetivas emissões de GEE's
• Outras emissões exteriores e interiores
• Degradação do aspeto estético das cidades
• Utilização de água e produção de águas residuais
• Crescimento das necessidades de transporte
• Vários efeitos derivados do transporte dos materiais de construção
• Produção de resíduos
• Oportunidades para construção
• Desmembramento de comunidades
• Riscos de saúde nos estaleiros de construção e para os ocupantes dos edifícios

A extração de matérias é um dos impactes mais acentuados na indústria da construção que se reparte em 4 categorias principais. Pode-se observar na Figura 1 que na última década do

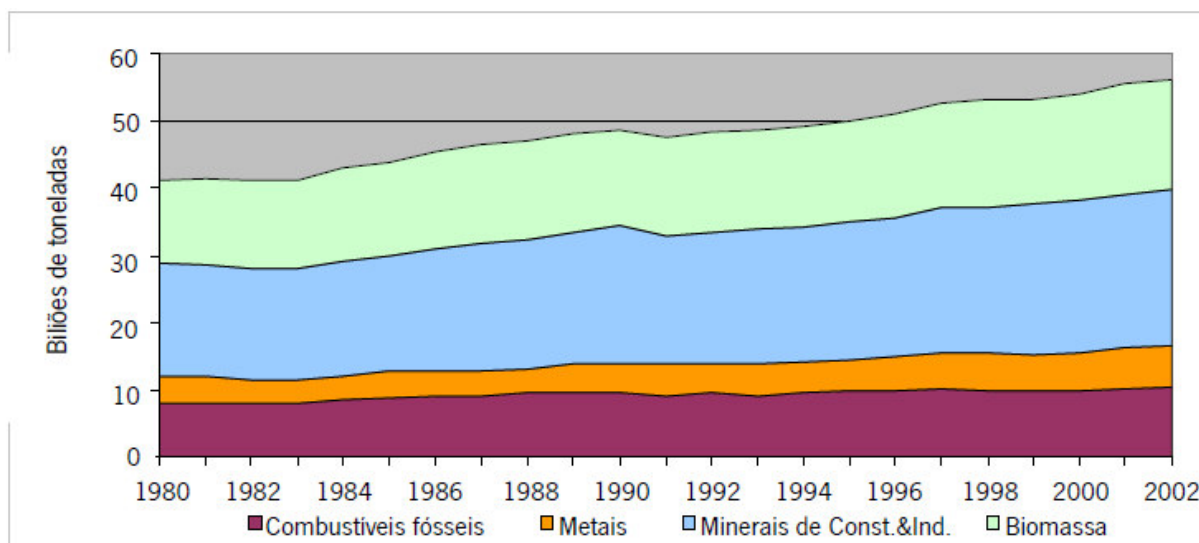


Figura 1 – Extração global de matérias-primas, por tipo de material. Fonte: (Behrens, Giljum, Kovanda, & Niza, 2005)

séc. XX a extração das matérias-primas sofreram um aumento significativo levando para valores nunca antes atingidos. Segundo a Organização para a Cooperação Económica e Desenvolvimento (OCDE) a indústria da construção – produção e transporte dos materiais de construção – consome entre 25% a 40% da energia consumida por cada país, sendo que as principais fontes de energia ainda recaem sobre a exploração do carvão, petróleo, gás natural e urânio. No entanto, em alguns países, tais como, a Suécia e a Dinamarca, a energia consumida já é em 90% proveniente de fontes renováveis.

Importa ainda perceber fazer uma referência para a energia consumida no tempo de vida de um edifício. Mesmo sabendo que a energia necessária para a construção de um edifício é superior à consumida na sua fase de utilização, não se pode desvalorizar a sua importância, pois esta energia ainda não é maioritariamente garantida por fontes renováveis. Segundo a OCDE, na União Europeia, o consumo energético de um edifício, durante o seu tempo de utilização, corresponde a aproximadamente 40% da energia total necessária para a extração, transporte, construção e tempo de utilização de um edifício.

2.7. Objetivos internacionais e nacionais para a sustentabilidade e eficiência energética na construção

Com a adesão à União Europeia, Portugal passou a responder perante o Parlamento Europeu, o que levou à promulgação de um conjunto de Leis relacionadas com o Desenvolvimento Sustentável. Estas novas medidas trouxeram a necessidade de formular uma avaliação energética dando-se a criação de entidades reguladoras e de estatística. Portugal tornou-se um país ativo no que toca à reforma da sustentabilidade energética tendo sido o fundador da Agência Internacional das Energias Renováveis (IRENA), que é uma organização intergovernamental que apoia o desenvolvimento das energias renováveis e serve como principal plataforma da cooperação internacional para a excelência das políticas tecnológicas e de recursos económicos e de conhecimento no campo das energias renováveis. (IRENA, 2016). No entanto, Portugal, em 2005, necessitava de importar a totalidade dos combustíveis fósseis que consumia, sendo esta 87,3% da energia total consumida. Já no campo da eletricidade produziu-se cerca de 85% em território nacional. Com o apoio financeiro da União Europeia, Portugal, ainda antes da ratificação do Protocolo de Quito, em 2010, consegue durante os primeiros 5 meses do ano obter uma balança comercial de energia elétrica positiva.

Em 2013 a Direção-Geral de Energia e Geologia portuguesa realiza um estudo da Energia em Portugal, onde se pode observar as melhorias atingidas no período de uma década. Já com o Protocolo de Quito em vigor, são atingidas reduções substanciais no consumo total energético, bem como, um aumento na produção de energia proveniente de fontes renováveis. Na Figura 2 estão presentes dois gráficos referentes à distribuição parcelar do consumo de energia primária, onde se pode observar que, ao longo de uma década, a variação percentual de cada parâmetro não variou, mantendo-se os transportes, a indústria e o setor doméstico os mais consumidores de energia.

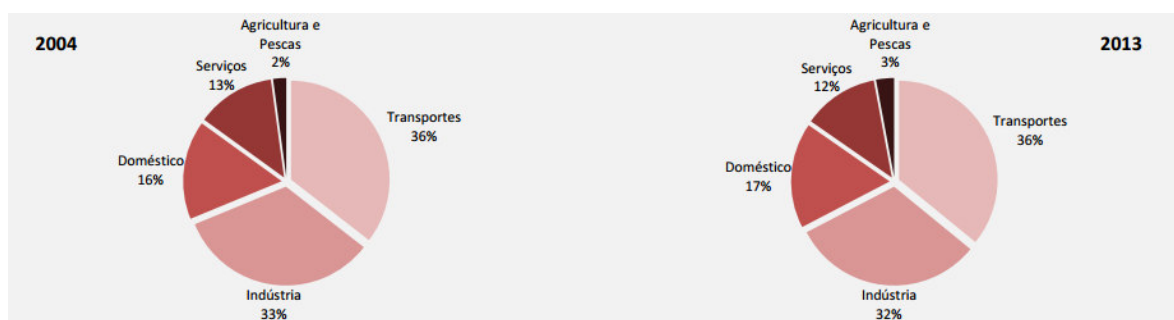


Figura 2 - Evolução do consumo de energia primária. Fonte: (Direção-Geral de Energia e Geologia, 2015)

Analisando a Figura 3, verifica-se que o petróleo continua a ser a principal fonte de energia primária, seguido das renováveis que em 2004 posicionavam-se no terceiro lugar, seguidas pelo gás-natural e o carvão. É de denotar que o peso do petróleo tem vindo a decrescer ao contrário das renováveis e do gás-natural.

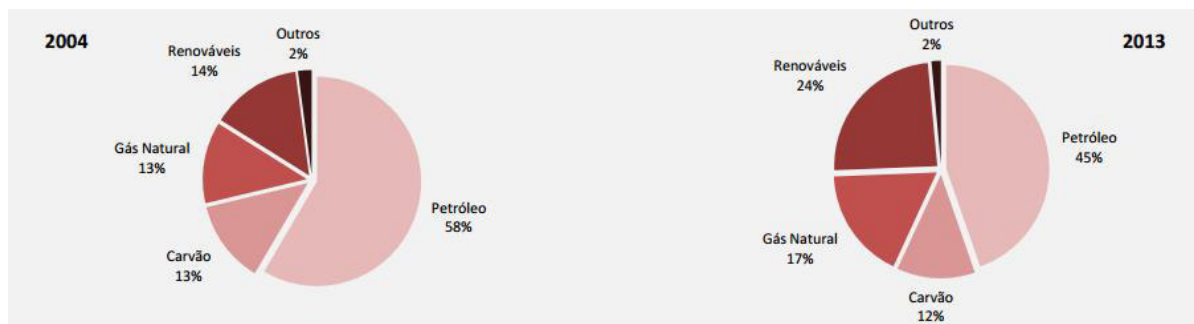


Figura 3 - Evolução do consumo total de energia final por fonte. Fonte: (Direção-Geral de Energia e Geologia, 2015)

As melhorias garantidas no âmbito da sustentabilidade energética resultaram numa diminuição de emissões de CO₂, como era esperado, após o Protocolo de Quito. Estava estipulado que as indústrias, automóveis, aterros sanitários e outras atividades não poderiam lançar mais de 87 milhões de toneladas de CO₂ anuais no período compreendido entre 2008 e 2012. As emissões rondaram os 70 milhões de toneladas anuais o que correspondeu a uma diminuição de 22% face a 2005 e a um aumento de 13% face a 1990. Sendo que a meta limite acordada para Portugal era de um aumento de 27% de emissões face a 1990, conseguiu-se

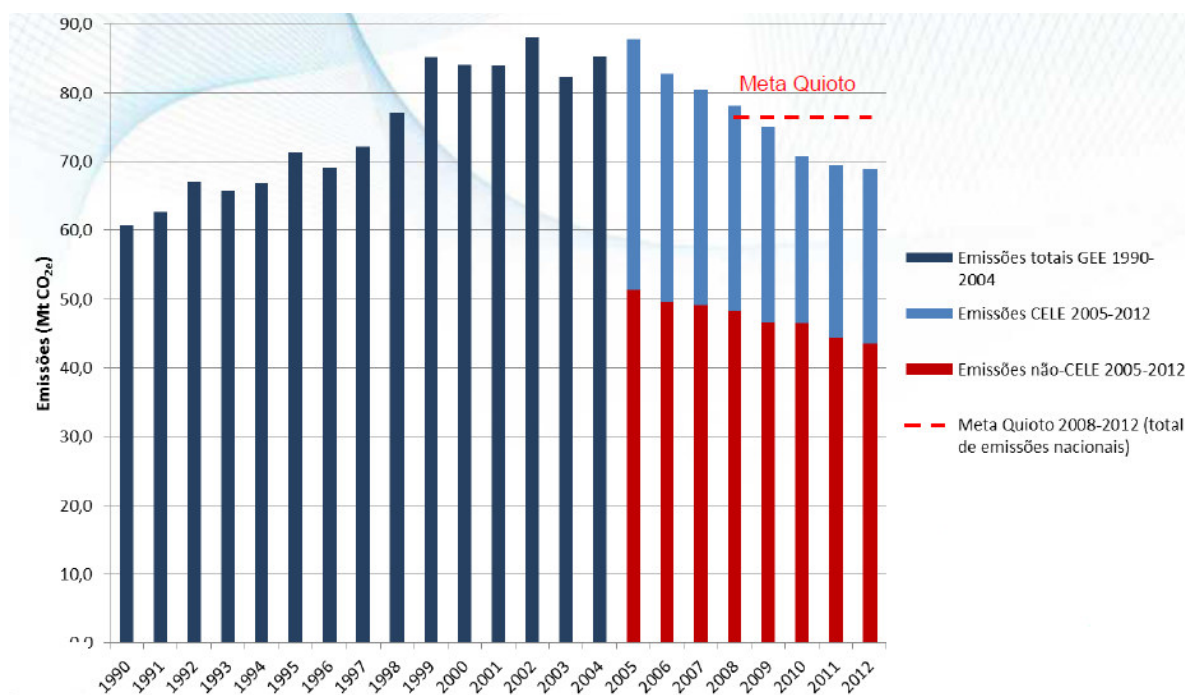


Figura 4 - Evolução das emissões de GEE em Portugal. Fonte: (Agência Portuguesa do Ambiente, 2015)

cumprir o acordo. Na Figura 4 são apresentadas as emissões de CO₂ entre os anos de 1990 e 2012. Esta demonstra que as reduções conseguidas por Portugal ficaram abaixo das estipuladas pelo Protocolo de Quito até ao ano de 2007⁴ (Agência Portuguesa do Ambiente, 2015)

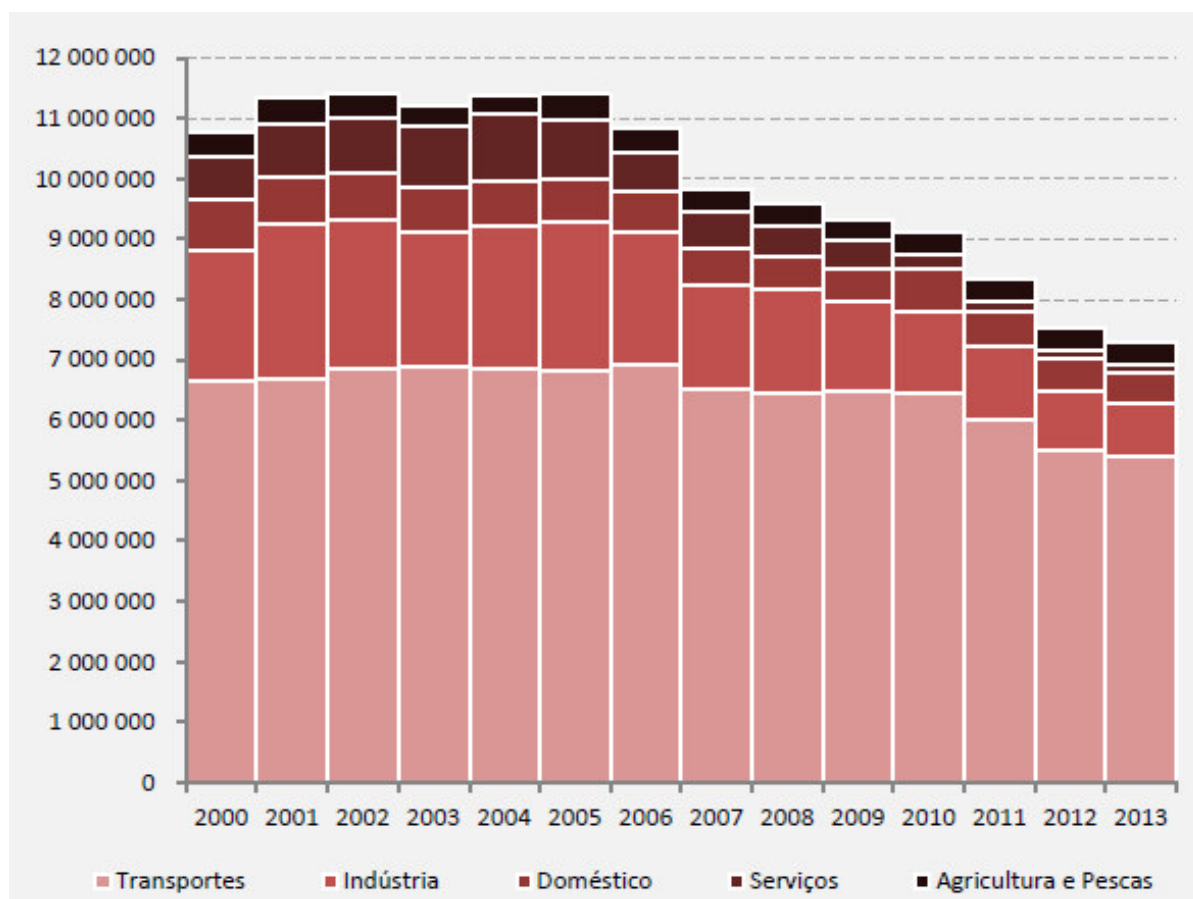


Figura 5 – Evolução do consumo final de petróleo por atividade (tep. Fonte:)(Direção-Geral de Energia e Geologia, 2015)

Pode-se retirar da Figura 5 que o consumo final de petróleo em 2013 situou-se nos 7 286 031 tep, o que traduz uma redução de 3,0% face a 2012. No período de 2004 a 2013 registou-se uma taxa de crescimento médio anual (TCMA) de -4,8%. Sendo que o setor dos transportes continua a ser responsável pela principal fatia do consumo, 74% em 2013, seguido pela Indústria (12%), com especial destaque para a Indústria do Cimento e da Construção de Obras Públicas, e pelo setor Doméstico. No entanto, pode-se observar uma diminuição acentuada entre

⁴ CELE – Comércio Europeu de Licenças de Emissão. é um mecanismo flexível previsto no contexto do Protocolo de Quioto, constituindo o primeiro instrumento de mercado intracomunitário de regulação das emissões de Gases com Efeito de Estufa

os anos de 2005 até 2013 nos setores da Indústria e dos Serviços (Direção-Geral de Energia e Geologia, 2015).

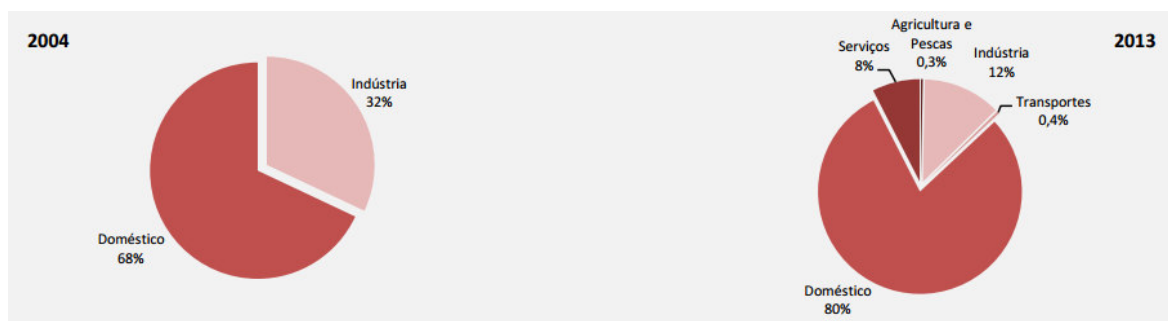


Figura 6 - Consumo de energia renovável por setor de atividade. Fonte: (Direção-Geral de Energia e Geologia, 2015)

No que toca ao consumo por setor de atividade, Figura 6, denota-se que o setor Doméstico (80%) é responsável pela maior parte do consumo de energias renováveis, sendo a Indústria (12%) e os Serviços (8%) os dois seguintes (Direção-Geral de Energia e Geologia, 2015).

De acordo com estudos do EUROSTAT em 2014, Portugal garante uma posição positiva e superior à média da União Europeia – 28, no que toca à percentagem de produção de energias renováveis. Na Figura 7, Portugal toma o sétimo lugar, produzindo aproximadamente 28% de renováveis, do total da energia gerada, e com uma meta de aproximadamente 32% para o ano de 2020.

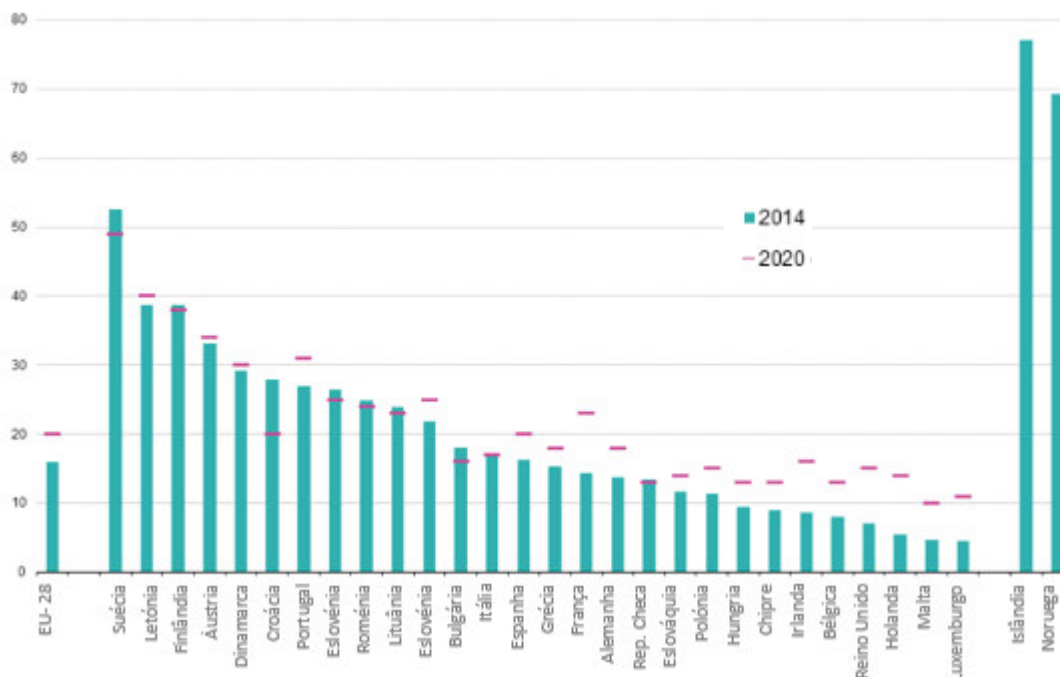


Figura 7 - Percentagem do consumo de energias renováveis em 2014 e metas para 2020. Fonte;(EUROSTAT, 2016)

Apesar dos esforços mundiais no que toca ao desenvolvimento sustentável e o aumento substancial do investimento nas energias renováveis até 2014, com a Cimeira de Ação Climática de Paris de 2015, veio-se constatar que medidas mais drásticas e incisivas necessitavam de ser tomadas para que nos anos vindouros fosse possível garantir uma estabilidade ecológica e ambiental semelhante à que presenciamos na atualidade. Foi então com a COP21 que mais de 90 países, voluntariamente, se comprometeram a realizar esforços no sentido de impedir o aumento de temperatura acima de 2 graus Celsius, respondendo ao incumprimento das metas estipuladas e não atingidas das emissões de GEE até à data.

Pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 93/2010, de 26 de novembro, é elaborado e apresentado o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030, estabelecendo as diretivas políticas pós-2012. Este programa vem responder a uma política ambiciosa assumida internacionalmente corporizada pelo Quadro Estratégico para a Política Climática (QEPiC). Com isto pode-se resumir que o PNAC (Portugal, 2010b):

- Estabelece linhas de orientação política e medidas setoriais com base na redução de emissões;
- As metas setoriais definem os objetivos de redução de emissões nacionais previstas pelo QEPiC;

- Identifica opções políticas e medidas setoriais que apresentem potencial custo-eficaz, a fortalecer no âmbito de trabalhos do Sistema Nacional de Políticas e Medidas;
- Assume um carácter compilatório de vários instrumentos existentes e constitui um quadro de referência dinâmico de identificação e definição de políticas e medidas setoriais, assente numa avaliação ex-ante e ex-post na corrente de baixo carbono.

Os objetivos do PNAC, apesar de elaborados no ano de 2010, vêm de encontro aos estipulados pela COP21 para Portugal, sendo os seguintes:

- Promover a transição para uma economia de baixo carbono, gerando maior riqueza e oportunidades de emprego;
- Garantir uma trajetória sustentável de redução das emissões nacionais de GEE com o propósito de alcançar uma meta de -18% a 23% em 2020 e de -30% a -40% em 2030 em relação a 2005;
- Estimular a investigação, inovação e produção do conhecimento;
- Envolver a sociedade de forma ativa nos desafios das alterações climáticas, contribuindo para aumentar a ação individual e coletiva.

Em matéria de energias renováveis e eficiência energética, Portugal compromete-se a atingir uma meta de 31% de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia, dos quais 10% nos transportes e um objetivo geral de eficiência energética de 25%, sendo este mais ambicioso do que o estipulado (20%) pela União Europeia a Portugal, e ainda um objetivo específico de eficiência energética para a Administração Pública de 30%, optando por não se comprometer com metas de eficiência energética de edifícios não estatais (Agência Portuguesa do Ambiente, 2015).

Na Figura 8 é apresentada a evolução cronológica das emissões de Compromisso de Crescimento Verde (CCV) diferenciando os “Pacotes de Energia-Clima” para 2020 e 2030 com respetivas quantidades esperadas de emissões e reduções percentuais face a 2005. Já na Figura 9 é apresentado o mesmo gráfico distinguindo agora as variações esperadas por cada setor até ao ano de 2030.

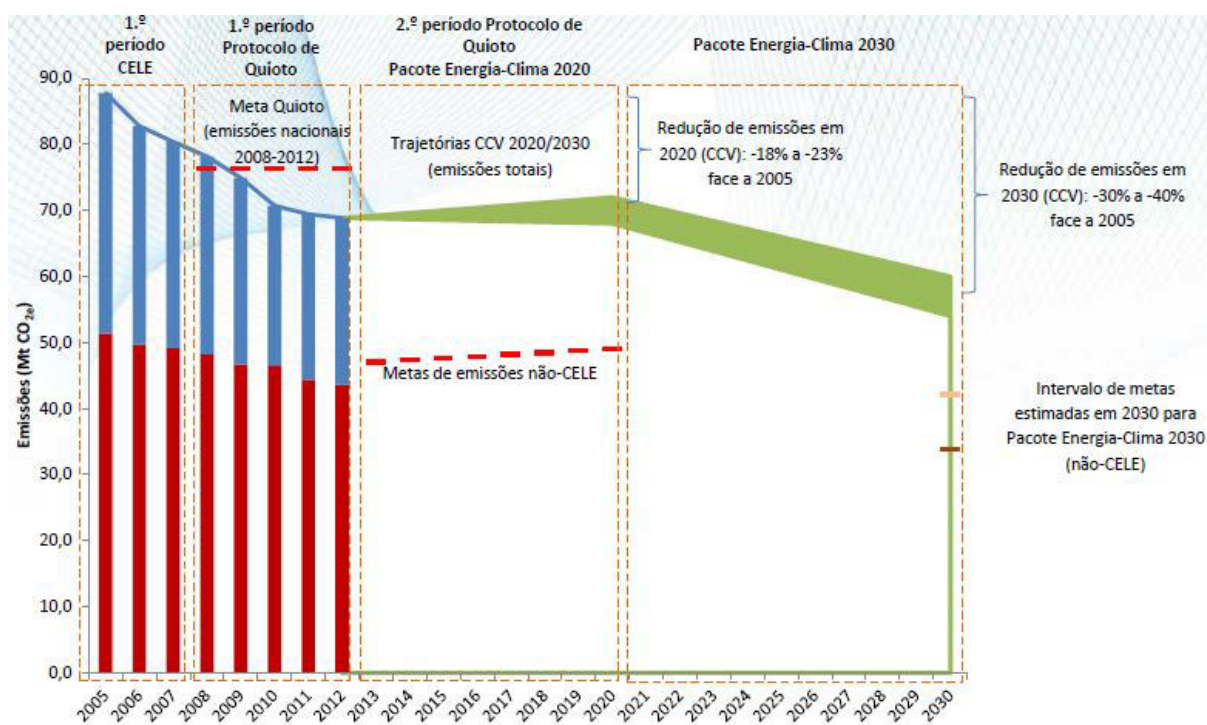


Figura 8 - Trajetória de emissões CCV. Fonte: (Agência Portuguesa do Ambiente, 2015)

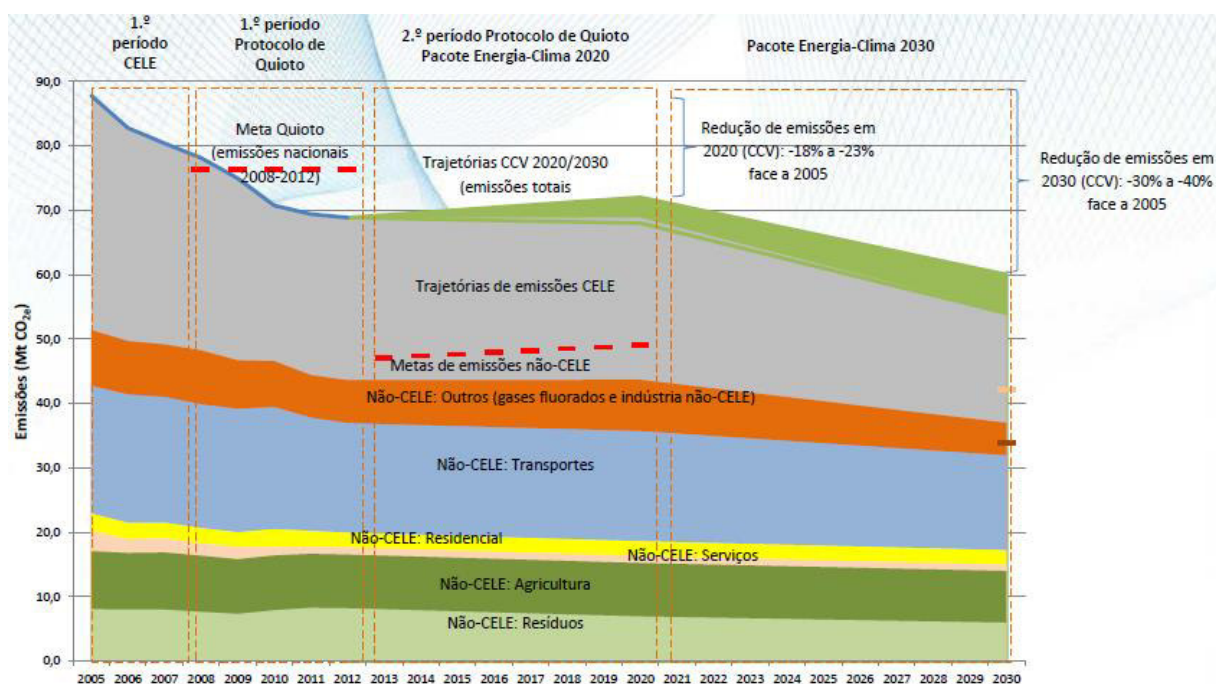


Figura 9 - Trajetórias setoriais de emissões. Fonte: (Agência Portuguesa do Ambiente, 2015)

O acordo celebrado entre Portugal e a COP21 vem de encontro ao PNAC 2020/2030, sendo que as metas nacionais estipuladas são ainda mais ambiciosas que as exigidas pela 21ª

Conferência do Clima, vindo demonstrar o empenho nacional no compromisso desta problemática e apresentando-se como um País exemplo.

2.8. Incentivos para a construção sustentável

Está previsto pelo Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE, 2013), no período compreendido entre 2014 e 2020, que Portugal venha receber 25 mil milhões de euros de Fundos Europeus e Incentivos para aplicar nas temáticas do crescimento de emprego e intervenções ambientais, entre outras.

Aqui é de referir que 2 253 milhões de euros estão destinados ao Programa Operacional da sustentabilidade e eficiência no uso de recursos que se baseia em três pilares estratégicos:

- Eixo I – apoiar uma economia com baixas emissões de carbono em todos os setores;
- Eixo II – Promover a adaptação às alterações climáticas e a prevenção e gestão de riscos;
- Eixo III – Proteger o ambiente e promover a eficiência dos recursos;

O Eixo I subdivide-se em dois planos principais, o Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) e o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER), garantindo a distribuição por objetivos, de acordo com a Figura 10.

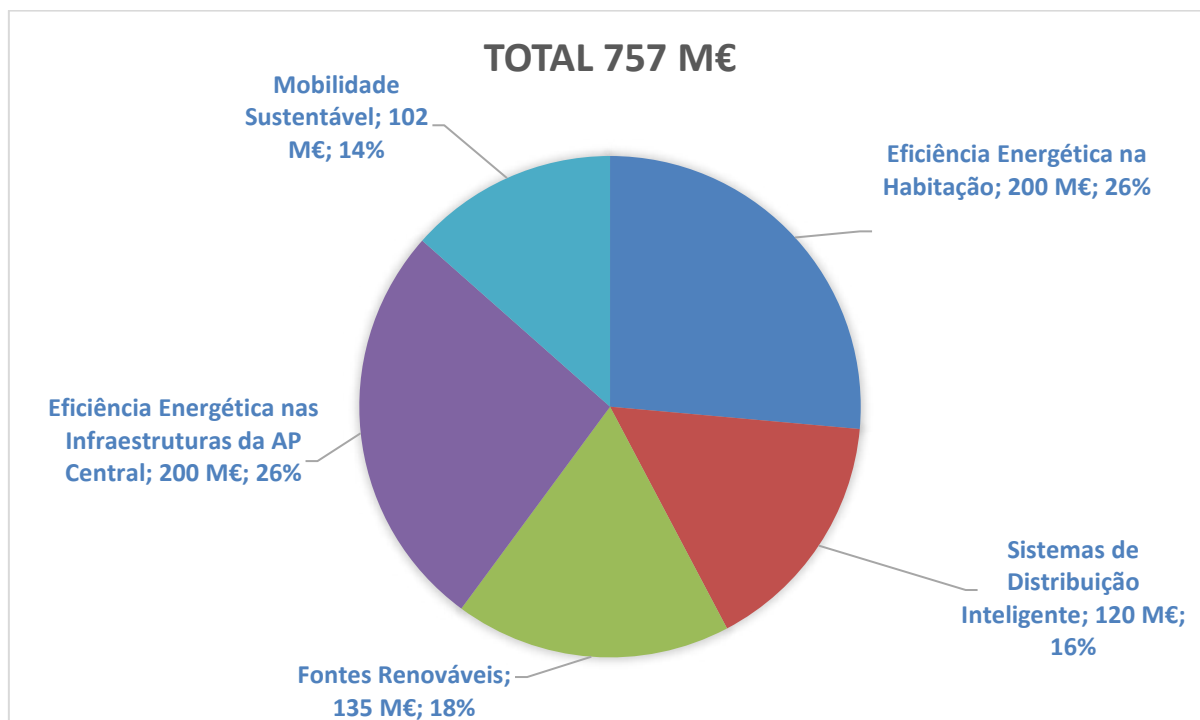


Figura 10 - Distribuição dos Fundos Monetários para o Eixo I por setor. Fonte: (PNAEE, 2013)

Os 200 M € a aplicar na Eficiência Energética na Habitação poderá dividir-se em programas e medidas já existentes desde 2008 do PNAC, tais como: o “Renove Casa e Escritório” (RSp1), “Sistemas de Eficiência Energética em Edifícios” (RSp2), no programa de “Integração de Fontes de Energia Renováveis Térmicas/Solar Térmico” (RSp3). Existem ainda programas como: o Fundo de Eficiência Energética (FEE), o Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPECEE) e o Fundo Português de Carbono (FPC) (PNAEE, 2013) & (Parlamento Europeu e do Conselho, 2012) & (Portugal, 2015) & (Portugal, 2010a).

Tendo Portugal os planos acima mencionados em curso, não se pode deixar de referir alguns programas alusivos à Eficiência e Energética no estrangeiro. De acordo com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) pode-se avaliar a capacidade dos incentivos políticos à eficiência energética tendo em consideração os seguintes pontos:

- Custo efetivo;
- Eficiência Ambiental;
- Considerações distribucionais igualitárias;
- Viabilidade institucional;
- Efeito na competitividade;
- Custo administrativo.

Os programas de incentivo são na generalidade, como em Portugal, economicamente suportados pelo Governo ou União Europeia e outras identidades públicas ou privadas, sendo sempre o financiamento governamental a fonte principal. Estes incentivos podem então surgir através da redução de impostos ou taxas, tal como em França ou na Bélgica, onde atingem uma redução até 40% no caso de obras de requalificação com implementação de sistemas de eficiência energética até um determinado valor (2 650 € na Bélgica). Outro tipo de incentivo, semelhante aos aplicados em Portugal, são as possibilidades de candidaturas a fundos europeus de ajuda monetária a obras de requalificação energética e/ou implementação de sistémicas de eficiência energética térmica/solar térmico, tendo sido o mais recente incentivo promovido pelo Fundo de Eficiência Energética (FEE). É também corrente a aplicação de outros meios, como por exemplo acontece na Bulgária, onde é garantido uma redução de impostos, apenas na condição de uma melhoria para categorias superiores a B aquando da realização de obras de requalificação. No Reino Unido dá-se a isenção total de impostos sobre o imobiliário sempre que um edifício seja classificado como “*Zero Carbon Homes*”. (Silva et al., 2009)

2.9. Certificação energética

A necessidade de melhoria da eficiência energética dos edifícios é hoje uma realidade incontornável, sendo este um dos fatores chave da sustentabilidade energética – este setor é responsável pelo consumo de 40% da energia final da União Europeia –, tornou-se uma obrigatoriedade a implementação de uma metodologia de avaliação da eficiência energética dos edifícios e que garantisse ainda a motivação no investimento económico na área da sustentabilidade energética.

Com a meta ambiciosa de reduzir o consumo energético em 50%, proposta no Protocolo de Quito, representando uma redução anual de 400 milhões de toneladas de emissões de CO₂, surge a Diretiva 2002/91/CE, redigida pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho de 16 de dezembro relativa ao desempenho energético dos edifícios (EPBD) (P. Europeu, 2003). Esta Diretiva apresenta objetivos de melhoria do desempenho energético dos edifícios na comunidade, tendo em conta a situação climática externa e local, bem como exigências de clima interior e rentabilidade económica. Foram apresentados requisitos base que garantissem os objetivos, sendo estes os seguintes:

- Enquadramento geral para uma metodologia de cálculo do desempenho energético integrado dos edifícios;
- Aplicação de requisitos mínimos para o desempenho energético dos novos edifícios;
- Aplicação de requisitos para o desempenho energético dos grandes edifícios existentes que sejam sujeitos a importantes obras de renovação;
- Certificação energética dos edifícios;
- Inspeção regular de caldeiras e instalações de ar condicionado nos edifícios e, complementarmente, avaliação da instalação de aquecimento quando as caldeiras tenham mais de 15 anos.

No ano de 2007, em Portugal passa a vigorar, pelo Decreto-Lei n.º 78/2006 de 4 de abril, a certificação energética, recaindo a responsabilidade de gestão à entidade ADENE (Portugal, 2006a). Os certificados energéticos passaram a ser aplicados com obrigatoriedade a todos os edifícios novos a partir do ano de 2007 e inclusive a todas as habitações com contratos de arrendamento realizados a partir da mesma data, sendo o proprietário quem responde perante a Lei.

Em 2013 saiu uma revisão relativa ao desempenho energético dos edifícios, vindo alterar alguns pontos e aditar um conjunto de novos desafios

De forma sucinta um certificado energético em Portugal emite uma nota de classe energética dentro dos intervalos definidos, conforme pode ser observado na Figura 11, sendo a classe menos eficiente a F e a mais eficiente a A⁺. A percentagem de eficiência energética adjacente à classe energética provém de um conjunto de indicadores de avaliação tendo como comparação valores de referência.

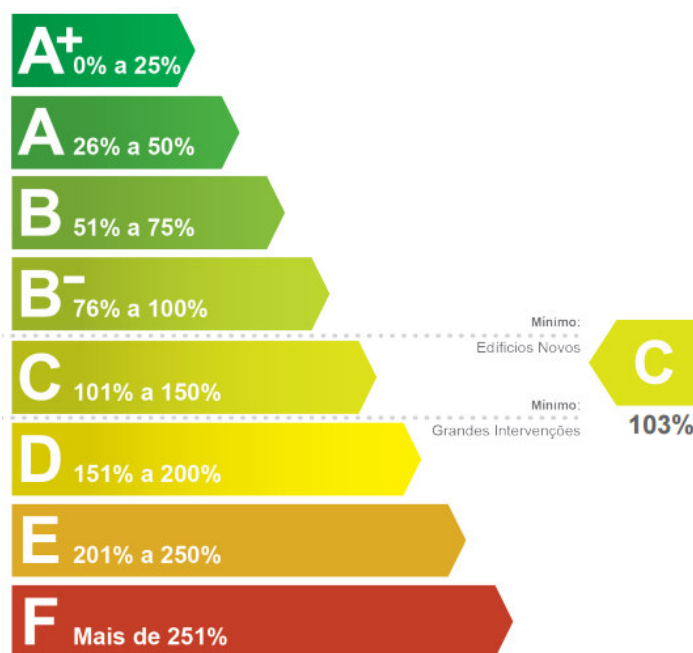


Figura 11 - Classes Energéticas que um edifício pode atingir bem como percentagem correspondente às necessidades nominais anuais globais de energia primária em relação ao valor de referência.

Todos os certificados energéticos emitidos em Portugal contêm:

- Identificação Postal e Predial/Fiscal;
- Avaliação final pela nota de Classe Energética – presença do valor percentual entre o N_{ic} real e o de referência que designa a classe energética de acordo com a Figura 11;
- Indicadores de desempenho – determinam a classe energética e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão. Sendo os indicadores o Aquecimento Ambiente, Arrefecimento Ambiente e Água Quente Sanitária (AQS);

- Energia Renovável – alusão ao contributo de energia renovável no consumo de energia do edifício;
- Emissões de CO₂ – quantidade das emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia em toneladas por ano;
- Descrição sucinta do edifício ou fração – detalhe das características do edifício ou fração englobando a localização, tipologia, área útil, sistemas de AQS, aquecimento e arrefecimento do ambiente e meio de ventilação existente;
- Comportamento térmico dos elementos construtivos da habitação – descrição e classificação do comportamento dos elementos construtivos mais representativos da habitação numa escala de 0 a 5 estrelas tendo em consideração, entre outros fatores as condições climáticas onde o edifício se localiza;
- Perdas e ganhos e calor da habitação – representação figurativa e esquemática da contribuição para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto da habitação dos elementos construtivos, bem como a contribuição e locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor destes;
- Propostas de medidas de melhoria – apresentação das medidas propostas pelo Perito Qualificado que tem como objetivo a melhoria do desempenho energético do edifício;
- Conjunto de medidas de melhoria – resultante do impacto a nível financeiro e de desempenho energético da habitação que o conjunto de medidas propostas podem resultar;
- Recomendações sobre sistemas técnicos – Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinadas no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzem água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental. Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificados, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida

útil do mesmo. Estas recomendações foram produzidas pela ADENE – Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado. (Certificado Energético Modelo de edifício de habitação – site ADENE)

- Definições – descrição dos conceitos de Energia Renovável, Emissões de CO₂, Valores de Referência e Condições Padrão;
- Informação adicional;
- Notas e observações;
- Secção destinada aos elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração;
 - Resumo dos principais indicadores – relativos aos valores do edifício em estudo e aos de referência;
 - N_{ic} – Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano);
 - N_{vc} – Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano);
 - Q_a – Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano);
 - W_{vm} – Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kW/ano);
 - E_{ren} – Energia produzida a partir de fontes renováveis (kW/ano);
 - $E_{ren, ext}$ – Energia exportada proveniente de fontes renováveis (kW/ano);
 - N_{tc} – Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh_{ep}/m².ano);
 - Dados Climáticos;
 - Altitude (metros);
 - Graus-dia (18° C);
 - Temperatura média exterior (I / V) em °C;
 - Zona Climática de inverno;
 - Zona Climática de verão;
 - Duração da estação de aquecimento (meses);
 - Duração da estação de arrefecimento (meses);
 - Paredes, coberturas, pavimentos e pontes térmicas planas – Descrição dos elementos, bem como a sua área total, orientação e coeficiente de transmissão

térmica ($\text{W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$). Medidas de melhoria a aplicar a cada elemento identificado especificando o desempenho bem como tipos de benefício;

- Vãos envidraçados – Contem a descrição dos elementos identificados, a área total e orientação, para além do Coeficiente de Transmissão Térmica ($\text{W/m}^2\cdot^\circ\text{C}$) e ainda o Fator solar de cada elemento.
- Sistemas técnicos e ventilação – É explícito a descrição dos elementos identificados bem como a Taxa nominal de renovação do ar (h^{-1}).

É ainda essencial referir que nos subcapítulos da secção destinada aos elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração, podem ser sugeridas medidas de melhoria com as respetivas descrições técnicas para uma mais fácil implementação das mesmas.

Analisando os certificados energéticos pode-se concluir que o objetivo de melhorar o desempenho energético e ambiental do parque edificado, através da aplicação de metodologias específicas, vem incentivar a redução das necessidades de energia dos novos edifícios ou dos sujeitos a reabilitação, vindo de encontro às ideologias nacionais e internacionais da sustentabilidade ambiental e redução de emissões, bem como, o aumento da eficiência energética. A implementação deste sistema de certificação aos novos edifícios vem ainda limitar a classe energética a um mínimo de B⁻.

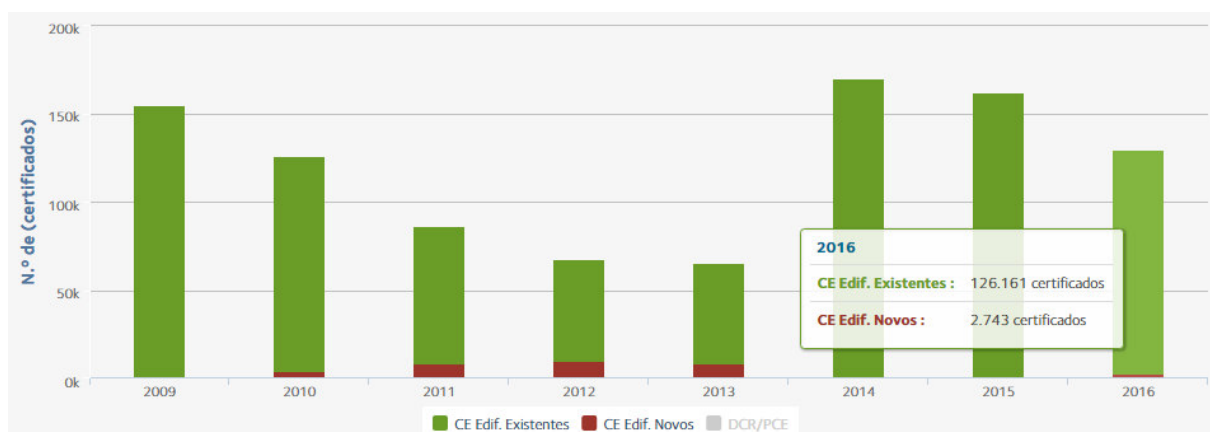


Figura 12 - Evolução do número de certificados energéticos em Portugal entre 2009 e 2016. Fonte: (ADENE, 2016a)

Na Figura 12 é possível analisar o crescimento do número de certificados em Portugal entre 2009 e 2016, diferenciado os certificados de edifícios já existentes e os edifícios novos. Foram emitidos 958090 certificados neste período para edifícios habitacionais.

Já na Figura 13 pode-se constatar, de acordo com o estudo realizado em 2016 (ADENE, 2016b) que a maior parte dos edifícios em Portugal encontram-se abaixo da classe B⁻ (91,08%) o que vem comprovar a fraca eficiência energética dos edifícios.

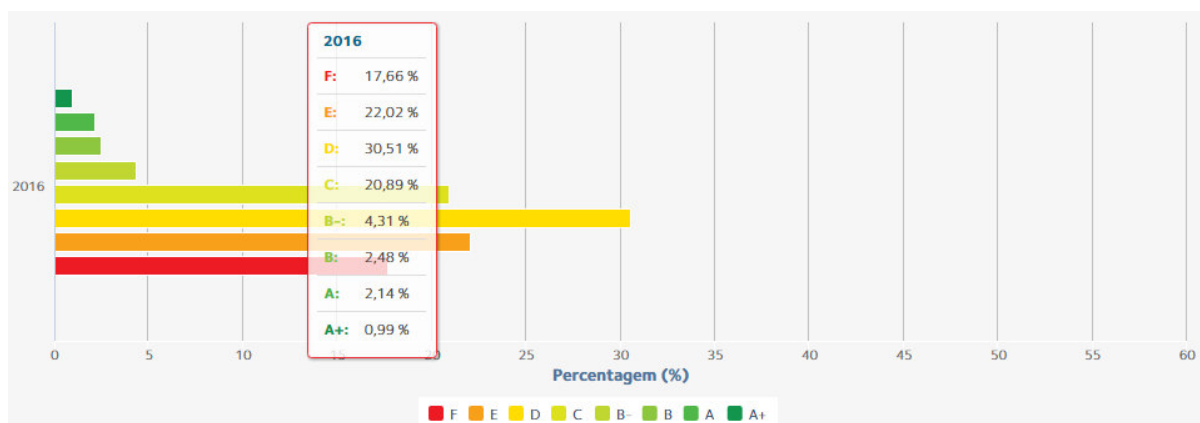


Figura 13 - Distribuição dos edifícios nacionais com certificado energético por Classe Energética. Fonte:(ADENE, 2016b)

Apesar deste Sistema de Certificação de Eficiência Energético ser obrigatório, nas situações acima referidas, é de fácil reconhecimento que o investimento individual não é comparável nem satisfatório quando comparado com as metas e objetivos Nacionais e Europeus, bem como as do Protocolo de Quito e da COP21.

É precisamente neste ponto que se insere o modelo inovador defendido neste trabalho, vindo assim relacionar a eficiência energética habitacional com as medidas e metas de sustentabilidade ambiental que Portugal se propõe a atingir nos anos vindouros. Este modelo será explicado com detalhe no Capítulo seguinte.

3. PROPOSTA DE REVISÃO DO MODELO DE CÁLCULO DO IMI

3.1. Enquadramento

Depois de explicitado nos Capítulos anteriores a metodologia, o enquadramento legal, em termos de metas e de objetivos, apresenta-se neste Capítulo a proposta de revisão do modelo de cálculo do IMI, devidamente fundamentada.

Tendo Portugal, como objetivos ambientais, acordados na COP21 e no Protocolo de Quioto, um conjunto de metas relacionados com as seguintes problemáticas:

- Diminuição da emissão de Gases Efeito Estufa;
- Impedir que a Temperatura Média Global aumente mais de 2°C;
- Aumentar a Eficiência Energética dos edifícios estatais e privados;

É de elevada importância que todos os cidadãos portugueses tenham uma atitude mais pró-ativa que permita definir o país como um exemplo a ser retido no que toca ao investimento nestes setores.

Visto que a necessidade urgente de atuação recai também sobre o Estado, cabe a este desenvolver, criar e aplicar medidas mais concretas que venham responder às organizações e acordos acima referidos. Pela falta de execução de estudos e propostas que garantam uma intervenção justa e equilibrada no setor residencial, é apresentado neste trabalho um modelo que põe em prática o aconselhamento e promoção do investimento por parte das pessoas singulares, detentoras de património edificado destinado à habitação. Assim, desenvolveu-se um modelo de tributação inserido no contexto de aumento de eficiência energética das habitações, com o objetivo de contribuir para a diminuição de emissões de GEE por parte do setor residencial e que seja ainda uma mais-valia para o grande objetivo acordado pela COP21. Pela observação da Figura 2 do Subcapítulo 2.7 é evidente a elevada parcela que o setor doméstico representa no consumo anual de energia primária em Portugal. Estes valores vêm salientar as latentes medidas de promoção e incentivo à construção e reconstrução energeticamente sustentável. Para além do fraco aconselhamento e advertência aos cidadãos portugueses, por parte do Estado, no que toca aos problemas ambientais, este continua a não apresentar uma resposta inovadora que venha garantir uma mudança significativa do setor doméstico.

Para atingir os objetivos propostos com este trabalho, optou-se pela revisão e alteração do IMI, acrescentando ao modelo tributário uma avaliação da sustentabilidade e eficiência

energética, de modo a aconselhar e promover a pró-atividade na implementação de medidas de melhoria, energeticamente eficientes, no setor residencial. Sendo que o Imposto Municipal sobre Imóveis apresenta uma formulação de fácil entendimento, compreensão, simplicidade, diretamente relacionada com o enquadramento e especificações de cada edifício, onde são avaliados diversos fatores, tais como, as disposições construtivas e qualidade destas, bem como, aplicável a grande parte da população nacional – o que permite informar e sensibilizar de forma mais eficaz e abrangente a população nacional sobre as problemáticas ambientais da atualidade – e ainda com sistemas de isenções aplicáveis ao modelo proposto, optou-se por fazer incidir a inovadora avaliação tributária, das capacidades de eficiência energética de cada edificado, neste mesmo imposto.

Com o mesmo propósito que qualquer outro imposto ou alteração do mesmo, foi possível garantir uma avaliação igualitária e justa da eficiência energética e sustentabilidade ambiental de cada edifício, através da aplicação, do modelo matemático em causa, com base nos certificados energéticos e de qualidade do ar interior da ADENE. A avaliação concebida por estes certificados para além da classe energética emitida, garante uma avaliação e contabilização das emissões de CO₂ para cada fração ou edifício, bem como um conjunto de melhorias propostas, a aplicar caso o proprietário assim o decida, indo assim de encontro ao propósito inicial deste trabalho – a promoção e incentivo na implementação de soluções energeticamente mais eficientes para que as emissões dos GEE em Portugal seja cada vez menor.

3.2. Modelo de desenvolvimento proposto

Após um estudo detalhado do IMI e da certificação energética da ADENE escolheu-se realizar um modelo matemático que os relacione com o objetivo de taxar positivamente ou negativamente cada edifício. Com isto procedeu-se à formulação de uma equação que origina um coeficiente de sustentabilidade que deriva da classe energética de cada edificado.

$$\text{Coeficiente de Sustentabilidade} * \text{Taxa Municipal} * \text{Valor Tributável} = \text{IMI}$$

[3]

Para a obtenção do Coeficiente de Sustentabilidade foi necessário escolher um conjunto de intervalos, tendo como base a Figura 11, que levou à criação de uma equação que permite a avaliação da sustentabilidade do edifício. Para tal, optou-se pelos intervalos presentes nas Tabela 14, Tabela 15 e Tabela 16, que correspondem à divisão entre os valores de necessidades

nominais anuais globais de energia primária (N_{tc}) de cada edifício, com o valor de referência correspondente, de acordo com o REH. Fundamenta-se a aplicação da percentualidade das N_{tc} , com a utilização destas nos certificados energéticos da ADENE, como fator avaliatório e decisivo para a obtenção da classe energética de cada fração ou edifício. Os intervalos abaixo identificados apresentam-se divididos em três Tabelas, onde a Tabela 14 referencia as percentagens correspondentes a um bom rácio de energia primária consumida, face ao valor de referência, sendo que o valor limite de 25% é aplicável às habitações que se considerem com o melhor desempenho energético. A Tabela 15 apenas referencia a percentagem escolhida, caracterizadora do vértice da equação do coeficiente de sustentabilidade (rácio do consumo energético face à referência), sendo esta de 80% e inserida na categoria B⁻. Na tabela 16 apresentam-se os restantes valores utilizados para a criação da equação de sustentabilidade, mantendo o mesmo intervalo entre cada ponto, de 5% e limitando o valor máximo em 150%. Significa isto que qualquer outra habitação que apresente um rácio do consumo de energia primária, relativamente aos valores de referência, superiores a 150% será considerado uma habitação de classe energética C. Estes limites foram optados tendo em consideração as metas identificadas no Subcapítulo anterior, mas também com uma perspetiva exigente e otimista no que toca ao investimento privado nas medidas de eficiência energética no setor residencial.

$$\frac{N_{tc}(\text{valor})}{N_{tc}(\text{referência})} = \text{Classe Energética [4]}$$

Tabela 14 - Intervalos melhorativos para a obtenção da curva do Coeficiente de Sustentabilidade

0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75
25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%

Tabela 15 - Valor neutro da curva do Coeficiente de Sustentabilidade

0,8
80%

Tabela 16 - Intervalos pejorativos para a obtenção da curva do Coeficiente de Sustentabilidade

0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,25	1,3	1,4	1,45	1,50
85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	140%	145%	150%

Definiram-se então, através de um processo de cálculo iterativo, os intervalos do rácio do consumo energético copulados a cada valor expresso nas Tabela 14, Tabela 15 e Tabela 16, dando assim origem às Tabela 17 e Tabela 18, onde se garante uma base gráfica de avaliação de acordo com o certificado energético de cada edifício.

Para este modelo foram tidas em consideração as metas estipuladas de acordo com o Plano para Portugal 2020, referentes à eficiência energética e também a obrigatoriedade de um nível B⁻ nos certificados energéticos para todos os edifícios concluídos após 2006. Assim, e de modo a garantir uma meta ambiciosa e uma consequente diminuição do consumo energético por parte do setor residencial em Portugal, bem como a redução de emissões de gases de efeito estufa associadas aos consumos energéticos dos edifícios de categorias inferiores a B⁻, optou-se por escolher o valor de 80% (calculado através da Fórmula [4]), que se enquadra na Categoria B.

Tabela 17 – Intervalos de valores escolhidos para a secção da curva do Coeficiente de Sustentabilidade a minorar

Classe energética	Percentagem a minorar
0,25	0,22
0,3	0,2
0,35	0,18
0,4	0,15
0,55	0,12
0,5	0,08
0,55	0,05
0,6	0,03
0,65	0,02
0,7	0,01
0,75	0,005

Tabela 18 – Intervalos de valores escolhidos para a secção da curva do Coeficiente de Sustentabilidade a majorar

Classe energética	Percentagem a majorar
0,85	0,005
0,9	0,007
0,95	0,009
1,0	0,015
1,05	0,03
1,1	0,05
1,15	0,08
1,2	0,1
1,25	0,12
1,3	0,14
1,35	0,16
1,4	0,18
1,45	0,20
1,5	0,22

Estes rácios a majorar ou minorar o IMI estão diretamente relacionados com as percentagens apresentadas na Tabela 19.

Tabela 19 – Escala das Classes Energéticas e respetiva percentagem do Consumo relativamente à referência

Classe energética	Consumo
A⁺	Menos de 25% do consumo de referência
A	Entre 25% a 50%
B	50% a 75%
B⁻	75% a 100%
C	100% a 150%
D	150% a 200%
E	200% a 250%
F	Mais de 250% do consumo de referência

Com base nos intervalos definidos nas Tabelas 17 e 18 construiu-se um gráfico com o objetivo de garantir um ajuste coerente através de uma curva de tendência. Assim e com o valor de 0,8 (percentualmente 80%) de classe energética a garantir o ponto de diferenciação ente majoração e minoração, obteve-se um gráfico, apresentado na Figura 14. O eixo vertical refere-se ao valor do Coeficiente de Sustentabilidade e o eixo horizontal corresponde ao valor da pegada ecológica ou classe energética do edifício em avaliação.

Gráfico de Obtenção do Coeficiente de Sustentabilidade

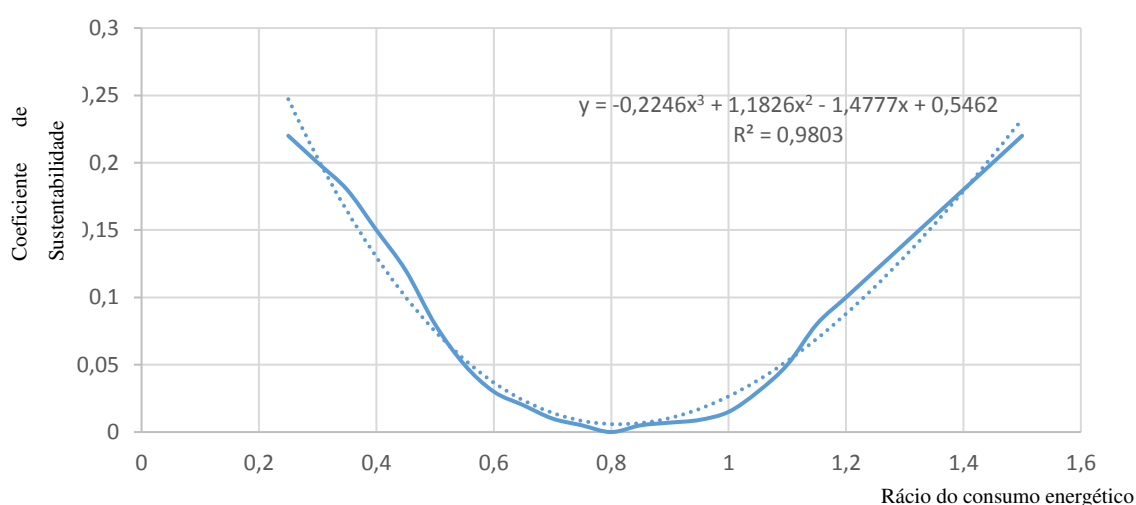


Figura 14 - Gráfico de Obtenção do Coeficiente de Sustentabilidade

Os critérios que ditaram a escolha da curva de tendência, proposta na Figura 14, consistiram no cálculo iterativo da razão da equação ao quadrado (R^2) até que esta se aproximasse o máximo possível da unidade, nunca ultrapassando o valor zero do eixo vertical e ainda cumprindo a igualdade do valor do coeficiente de sustentabilidade a zero, quando o rácio de consumo energético da classe energética B⁻ é de 0,8.

Com este gráfico pode-se ainda definir um novo conjunto de intervalos que estão presentes na Tabela 20. Deste modo formulou-se a equação [5] que vem definir automaticamente e de acordo com a curva de tendência o valor exato do coeficiente de sustentabilidade a aplicar.

$$C.S. = -0.02246x^3 + 1.1826x^2 - 1.4777x + 0.5462 \quad [5]$$

Com valor de x a corresponder à classe energética presente no certificado energético.

Tabela 20 – Novos Valores do Coeficiente de Sustentabilidade após Calibração

Classe energética	Coeficiente de sustentabilidade
0,25	0,247
0,3	0,203
0,35	0,164
0,4	0,130
0,45	0,101
0,5	0,075
0,55	0,054
0,6	0,037
0,65	0,024
0,7	0,015
0,75	0,009
0,8	0,000
0,85	0,007
0,9	0,011
0,95	0,018
1	0,027
1,05	0,039
1,1	0,054
1,15	0,070
1,2	0,089
1,25	0,109
1,3	0,131
1,35	0,155
1,4	0,180
1,45	0,206
1,5	0,234

Ainda relativamente ao método de aplicação deste modelo é necessário demonstrar como é determinada, através da equação da curva de tendência, a diferenciação entra uma minoração ou majoração, sendo que o único valor que não garante uma afetação por parte do coeficiente de sustentabilidade é a classe energética de 0,8.

Num caso de minoração do valor do IMI, o coeficiente de sustentabilidade é primeiramente obtido através do gráfico, da Figura 14, tomando valores compreendidos entre 24,7% e 0%, exclusive. Após a obtenção da percentualidade de minoração, esta é produto do IMI, resultando no valor final a tributar. De forma a explicar com mais clareza este processo é apresentado um exemplo no Subcapítulo 3.3.

Na situação de majoração do IMI, o coeficiente de sustentabilidade proveniente do gráfico, da Figura 14, pode tomar os valores compreendidos entre 0% e 23,4%, sendo que qualquer edifício que garanta uma percentagem superior a 150% do consumo de referência nunca terá uma majoração do IMI acima de 23,4%. Também com o objetivo de facilitar a compreensão destas particularidades, no Subcapítulo 3.3. é apresentado um exemplo da aplicação deste modelo.

Optou-se por estabelecer os limites de 24,7% e 23,4% para minoração e majoração, respetivamente, após a realização de um processo iterativo. Este processo consistiu na realização de casos de estudo, com diferentes intervalos de valores, até se alcançar uma calibração adequada e justa, sem resultar numa modificação acentuada do declive da curva de tendência (Figura 14). Este processo iterativo de afinação matemática da curva de tendência apresenta uma elevada importância no desenvolver do modelo inovador aqui definido. Os valores limite (24,7% e 23,4%) vêm bloquear uma minoração ou majoração excessiva dos contribuintes e ao mesmo tempo garantir uma coleta, deste mesmo imposto, semelhante à atual. Ao tributar exaustivamente, acaba-se por não garantir o objetivo principal deste trabalho, que consiste na promoção do investimento em tecnologias de sustentabilidade e eficiência energética em habitações. No entanto, é de notar que mais estudos e especificações relativas à curva e intervalos, apresentados neste trabalho, podem sofrer recalibrações em trabalhos futuros, para que se possa consolidar e fundamentar com mais exatidão os valores propostos.

3.3. Novo modelo de cálculo do IMI

De acordo com as considerações e a metodologia aplicada e descrita no Subcapítulo anterior, foi possível definir um novo algoritmo para a obtenção do valor do IMI de acordo com a introdução do coeficiente de sustentabilidade, tal como pode observado na Figura 15.

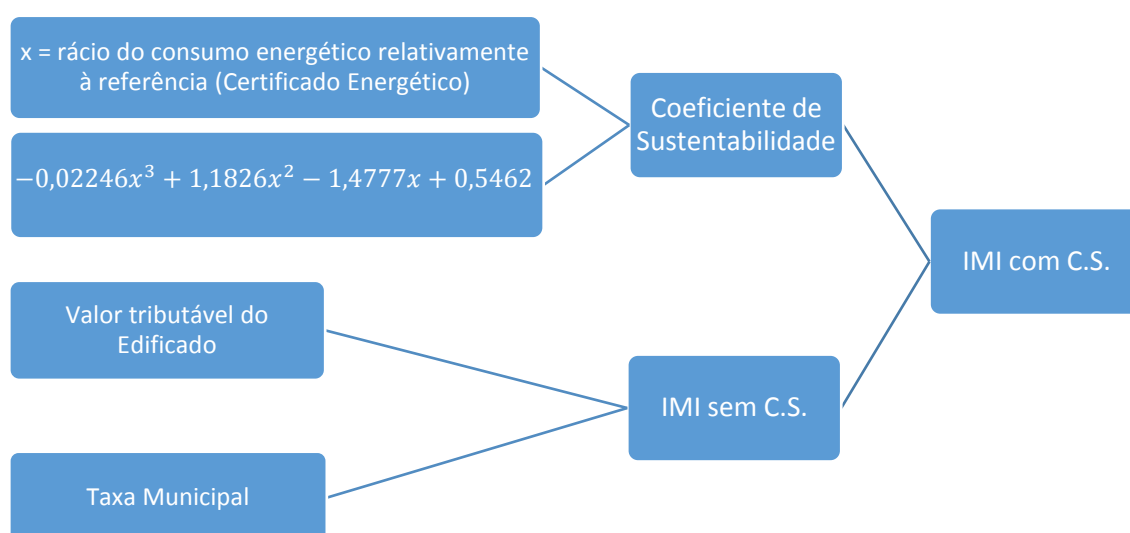


Figura 15 - Algoritmo de obtenção do IMI com a introdução do coeficiente de sustentabilidade

Para que melhor se possa compreender o método de aplicação do modelo proposto, apresentam-se dois casos práticos de aplicação. Para tal, consideram-se as seguintes características relativas a uma qualquer habitação:

- Classe energética de B – com rácio de consumo energético de 0,6 (60%);
- Valor tributável do imóvel, 150 000 €;
- Taxa Municipal correspondente ao concelho onde o imóvel em estudo se situa, é de 0,35% (Braga 2016).

Aplicando os valores do exemplo, conforme pode ser observado nas Figura 16, Figura 17 e Figura 18, obtém-se um IMI, já com o coeficiente de sustentabilidade incluído, de 505,68 €, garantindo assim uma diminuição de 3,68% do imposto a tributar, quando comparado com o valor atualmente pago de 525 €.

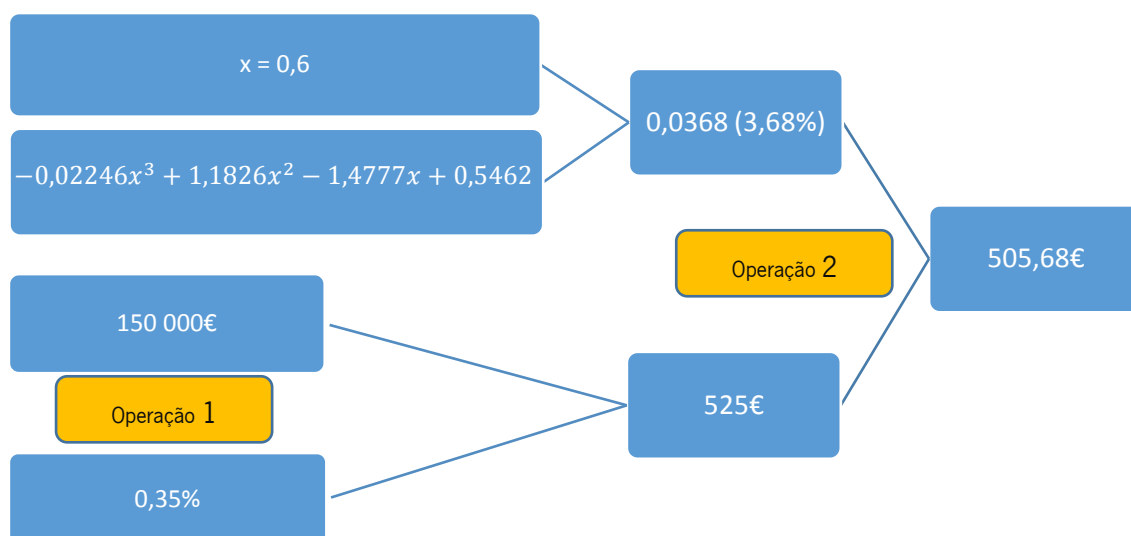


Figura 16 – Aplicação do Algoritmo de obtenção do IMI com a introdução da Taxa de Sustentabilidade numa situação de Minoração

Operação 1 – Multiplicação de fatores

$$150\,000\text{€} * 0,035\% = 525\text{€}$$

Figura 17 - Explicação da Operação 1

Operação 2 – Multiplicação de fatores

$$(1 - 0,0368) * 525\text{€} = 505,68\text{€}$$

Figura 18 - Explicação da Operação 2

Considerando agora uma situação de majoração do IMI, é apresentado como segundo exemplo o caso de um edifício que tem como características necessárias à aplicação do modelo as seguintes:

- Classe energética de C, com rácio de consumo energético de 1.25 (125%);
- Valor tributável do imóvel de 150 000€;
- Taxa Municipal correspondente ao Concelho onde o imóvel em estudo se situa, é de 0,35% (Braga 2016).

Através a aplicação do algoritmo disposto nas Figura 19, Figura 20 e Figura 21, obtém-se um valor do IMI, já com o coeficiente de sustentabilidade incluído, de 581,80 €, garantindo assim um aumento de 10,82% no imposto a tributar quando comparado com o valor atual, 525 €.

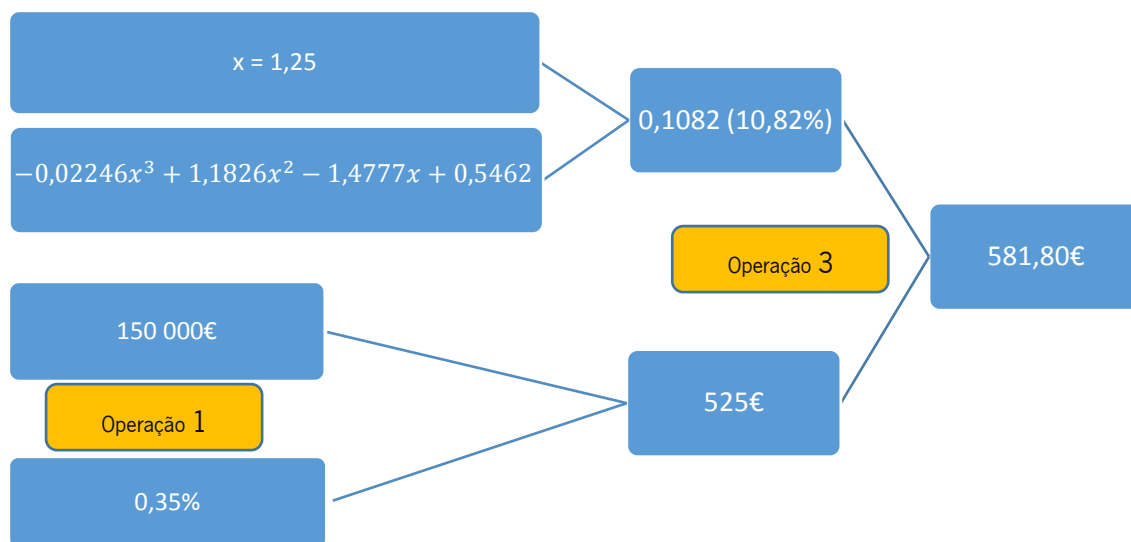


Figura 19 - Aplicação do Algoritmo de obtenção do IMI com a introdução da Taxa de Sustentabilidade numa situação de Majoração

Operação 3 – Multiplicação de fatores
 $(1 + 0,1082) * 525€ = 581,80€$

Figura 20 - Explicação da Operação 1

Operação 1 – Multiplicação de fatores
 $150\ 000€ * 0,035\% = 525€$

Figura 21 - Explicação da Operação 2

As operações 2 e 3, das Figura 18 e Figura 21, são distintas, pois representam processos matemáticos que definem a minoração e a majoração, respetivamente. É aplicada uma subtração à unidade do valor percentual obtido através da equação do gráfico de obtenção do

coeficiente de sustentabilidade (Figura 14) na operação 2 e na operação 3 dá-se uma adição à unidade do valor percentual resultante da equação do referido gráfico. Garante-se assim um fácil e eficaz método da obtenção do coeficiente de sustentabilidade, sem interferir com o Valor tributável de cada edificado, nem com as Taxas Municipais implementadas por cada um dos 308 concelhos nacionais.

4. APLICAÇÃO DO NOVO MODELO A CASOS REAIS DE ESTUDO

4.1 Metodologia de aplicação

Com o objetivo de consolidar e demonstrar a aplicabilidade deste modelo, pretende-se neste Capítulo apresentar exemplos práticos num conjunto de habitações reais.

Assim, para cada um dos 5 casos, foi necessário recolher informação relativa aos itens seguintes:

1. Caderneta predial;
2. Certificado energético do respetivo edifício, emitido pela ADENE após 2006;
3. Taxa municipal imposta pelo município onde a habitação se situa.

Relativamente à Caderneta Predial é necessário referir que apenas o Valor Patrimonial Tributável da habitação em causa é publicado neste trabalho, sendo que mais nenhuma especificação é relevante. No que concerne ao Certificado Energético de cada habitação, só é considerado neste trabalho a classificação energética e a respetiva percentagem de consumo energético, de cada caso.

Com a recolha das informações descritas passa-se à introdução das mesmas no algoritmo apresentado no Capítulo 3, que permite calcular o valor do coeficiente de sustentabilidade a aplicar a cada IMI, de cada habitação.

Deve-se ainda referir a importância da apresentação destes casos reais de estudo com um propósito de uma maior e clara explicitação do modelo em causa, podendo-se retirar algumas conclusões e ideias a aplicar em trabalhos futuros.

4.1.1. Casos reais de estudo

Os 5 casos reais de estudo apresentados seguidamente são relativos a habitações reais. De modo a analisar e aplicar o coeficiente de sustentabilidade a estas habitações, aplicou-se o algoritmo apresentado no Capítulo 3.

Foi ainda realizada uma análise relativa ao tempo de retorno económico, no caso de se efetuar um investimento, de acordo com as medidas de melhoria do desempenho energético propostas no respetivo Certificado Energético, contabilizando a implementação do coeficiente de sustentabilidade. Este processo de cálculo consiste na subtração da redução do IMI, proveniente do novo coeficiente de sustentabilidade, ao valor total das medidas de eficiência

energética, resultando assim numa redução do tempo de retorno do investimento monetário efetuado. Pretende-se com isto demonstrar as garantias inerentes ao modelo disposto, não sendo estas apenas de cariz ambiental mas também económico.

O Caso 1, Tabela 21, retrata uma habitação familiar localizada no Município do Porto, inscrita na matriz predial em 2015, que se apresenta avaliada em 415 320 € e remete a um pagamento anual de 1 495,15 € de IMI. A habitação em causa está enquadrada na Classe Energética B, a terceira mais elevada de acordo com a escala praticada. Sendo que o consumo anual de energia relativamente à referência é de 66%, é garantido através da implementação do coeficiente de sustentabilidade uma redução no pagamento do IMI de 2,15%, fazendo assim com que a tributação anual passe para 1 221,40 €.

Tabela 21 - Caso de estudo 1

Valor Patrimonial Tributário (V_t)	415 320 €
Localização (Município)	Porto
Taxa Municipal 2016	0,36%
IMI sem o coeficiente de sustentabilidade	1 495,15 €
Classe energética	B
Consumo energético comparando com o valor de referência	66%
Coeficiente de sustentabilidade a Min/Maj	2,15%
IMI com o coeficiente de sustentabilidade	1 463,00 €
Custo da implementação das medidas de melhoria	1 752 €
Alteração para classe energética	A
Novo coeficiente de sustentabilidade	18,31%
Novo IMI com o coeficiente de sustentabilidade	1 221,40 €
Tempo de retorno do investimento monetário sem a implementação do C.S.	4 Anos
Tempo de retorno do investimento monetário com a implementação do C.S.	3 Anos e 1 mês

No que toca a medidas de melhoria é proposto, pelo perito qualificado, responsável pela elaboração do certificado energético, um conjunto de medidas que passariam a remeter o edifício, em causa, a uma classe energética A. Deste modo, o coeficiente de sustentabilidade

passa ao valor de 18,31%. Com a aplicação destas melhorias seria também dada uma diminuição do IMI em 273,75 €. Para realçar a potencialidade da implementação do coeficiente de sustentabilidade, é calculado o tempo de retorno do investimento monetário exigido, para a implementação das medidas de melhoria promovidas pelo certificado energético em causa, tornando assim possível uma comparação das garantias adjacentes a este modelo. Passa-se de um tempo de retorno de 4 anos para apenas 3 anos e 1 mês.

A habitação familiar estudada no Caso 2, Tabela 23, é localizada no Município de Lisboa, estando inscrita na matriz predial desde 2013 e o seu Valor Patrimonial Tributável é de 464 550€.

Tabela 22 - Caso de estudo 2

Valor Patrimonial Tributário (V_t)	464 550 €
Localização (Município)	Lisboa
Taxa Municipal 2016	0,30%
IMI sem o coeficiente de sustentabilidade	1 393,65 €
Classe energética	C
Consumo energético comparando com o valor de referência	103%
Coeficiente de sustentabilidade a Min/Maj	3,34%
IMI com o coeficiente de sustentabilidade	1 440,20 €
Custo da implementação das medidas de melhoria	12 300 €
Alteração para classe energética	A ⁺
Novo coeficiente de sustentabilidade	24,72%
Novo IMI com o coeficiente de sustentabilidade	1 049,14 €
Tempo de retorno do investimento monetário sem a implementação do C.S.	15 Anos e 3 meses
Tempo de retorno do investimento monetário com a implementação do C.S.	10 Anos e 3 meses

O IMI pago pelo proprietário desta habitação é de 1 393,65 €, com a implementação do coeficiente de sustentabilidade e face à Classe Energética que detém atualmente, passaria a ser de 1440,20 €. No entanto, a implementação das medidas de melhoria, propostas no certificado energético, levariam a uma redução substancial do valor a pagar, passando a 1 049,14 €, que consiste numa redução de 24,72% face ao pagamento atual. Esta redução económica

transformar-se-ia numa diminuição de tempo no retorno do investimento proposto em 19%, correspondente a aproximadamente 5 anos.

Sendo o Valor Patrimonial Tributável da habitação apresentada no caso de estudo 3, Tabela 24, de 53 740 € e estando esta habitação situada no Município de Valongo, inscrita na matriz predial desde 2001, a tributação do IMI é de 193,46 € anuais.

Tabela 23 - Caso de estudo 3

Valor Patrimonial Tributário (V _t)	53 740 €
Localização (Município)	Valongo
Taxa Municipal 2016	0.36%
IMI sem o coeficiente de sustentabilidade	193,46 €
Classe energética	B ⁻
Consumo energético comparando com o valor de referência	82%
Coeficiente de sustentabilidade a Min/Maj	0,58%
IMI com o coeficiente de sustentabilidade	194,59 €
Custo da implementação das medidas de melhoria	7 000 €
Alteração para classe energética	A
Novo coeficiente de sustentabilidade	13 %
Novo IMI com o coeficiente de sustentabilidade	168,31 €
Tempo de retorno do investimento monetário sem a implementação do C.S.	7 Anos
Tempo de retorno do investimento monetário com a implementação do C.S.	6 Anos e 9 meses

De acordo com o Certificado Energético a habitação apresenta uma classe energética de B⁻ (82% de consumo energético comparativamente à referência), que após a aplicação do coeficiente de sustentabilidade aumentaria o valor tributável do IMI em 0,58%, dando assim origem a um valor de 194,59 € de imposto.

Aplicando o conjunto total de medidas de melhoria, aconselhadas pelo perito qualificado, responsável pela execução do Certificado Energético, a habitação garantiria uma subida do nível B⁻ para A. Com a alteração da classe energética, o coeficiente de sustentabilidade minora em 13% o valor do IMI a pagar, passando este para 168,31 €. Esta mudança resulta numa

redução de 3 meses, no tempo de retorno do investimento realizado nas medidas de melhoria de eficiência energética.

O Caso número 4, Tabela 25, retrata uma habitação situada no Município de Braga, inscrita na matriz desde 2014, com um Valor Patrimonial Tributável de 169 170€ e uma tributação de 592,10 € de IMI.

Tabela 24 – Caso de estudo 4

Valor Patrimonial Tributário (V _t)	169 170 €
Localização (Município)	Braga
Taxa Municipal 2016	0,35%
IMI sem o coeficiente de sustentabilidade	592,10 €
Classe energética	A ⁺
Consumo energético comparando com o valor de referência	16%
Coeficiente de sustentabilidade a Min/Maj	24,72%
IMI com o coeficiente de sustentabilidade	445,85 €
Custo da implementação das medidas de melhoria	6 300 €
Alteração para classe energética	A ⁺
Novo coeficiente de sustentabilidade	----- %
Novo IMI com o coeficiente de sustentabilidade	----- €
Tempo de retorno do investimento monetário sem a implementação do C.S.	88 Anos
Tempo de retorno do investimento monetário com a implementação do C.S.	29 Anos

O Certificado Energético desta habitação emite uma classificação de A⁺, sendo a máxima atingível de acordo com a escala de avaliação. Com a implementação do coeficiente de sustentabilidade a este Caso, o valor de IMI a pagar seria de 445,85 €, resultante da redução máxima que este modelo garante. Apesar da elevada sustentabilidade e eficiência energética desta habitação, o perito qualificado, responsável pela execução do Certificado Energético, ainda aconselha a implementação de medidas de melhoria com um custo de investimento de 6 300 €. Sendo que a percentagem minorativa do IMI aplicada a esta habitação, pelo modelo aqui apresentado, já se encontra no máximo possível, não é apresentada um novo coeficiente de

sustentabilidade. No entanto, é possível depreender que na situação de implementação da melhoria proposta, o tempo de retorno estimado seria 59 anos mais curto do que na situação contrária.

A habitação do Caso de estudo 5, Tabela 26, situada no Município de Braga e inscrita na matriz predial desde 1988, detém um Valor Patrimonial Tributário de 68 307 € de que resulta num valor de 239,70 € de IMI a pagar.

Tabela 25 – Caso de estudo 5

Valor Patrimonial Tributário (V _t)	68 307 €
Localização (Município)	Braga
Taxa Municipal 2016	0,35%
IMI sem o coeficiente de sustentabilidade	239,70 €
Classe energética	C
Consumo energético comparando com o valor de referência	134%
Coeficiente de sustentabilidade a Min/Maj	14,91%
IMI com T.S.	274,72 €
Custo da implementação das medidas de melhoria	8 600 €
Alteração para classe energética	B
Novo coeficiente de sustentabilidade	1,85 %
Novo IMI com o coeficiente de sustentabilidade	234,65 €
Tempo de retorno do investimento monetário sem a implementação do C.S.	7 Anos e 2 meses
Tempo de retorno do investimento monetário com a implementação do C.S.	6 Anos e 11 meses

Com a classe energética C, emita no Certificado Energético desta habitação, aplicando o coeficiente de sustentabilidade, o IMI sofre uma majoração de 14,91% resultante numa tributação de 274,72 €. No entanto, caso se efetue um investimento de 8 600 €, conforme proposto pelo perito qualificado, garantir-se-ia uma classe energética B e consequentemente uma minoração do IMI para 234,65 €. Esta diminuição de 1,85% do IMI, face ao atual, também contribui para a diminuição do tempo de retorno do investimento monetário, na implementação de medidas de melhoria, fazendo assim com que se reduza 3 meses ao tempo necessário.

4.2. Avaliação do impacte nacional resultante da implementação do novo modelo de cálculo do IMI

No ponto presente deste trabalho pretende-se realizar uma avaliação, do impacto expectável, resultante da aplicação deste novo modelo de cálculo à escala nacional. Para tal, esta avaliação, enquadrada na temática aqui defendida, foi realizada com fundamento num conjunto de bases de dados, provenientes de entidades como a PORDATA, o INE, a plataforma informática do Portal das Finanças e ainda de um estudo realizado pela Universidade de Manchester em parceria com a ADENE.

É então proposta uma avaliação, das receitas nacionais e municipais do IMI, que seriam atingidas, na situação de implementação do modelo aqui proposto, considerando também, a submissão da totalidade das habitações nacionais, à avaliação do seu desempenho energético, no âmbito do sistema de certificação energético em vigor.

Com este estudo, pretende-se, através de uma avaliação global da eficiência energética do setor residencial nacional, demonstrar aos proprietários de habitações familiares quais os problemas decorrentes da deficiente e ineficaz promoção do investimento na eficiência e sustentabilidade energética.

Para a elaboração do que se propõe neste Subcapítulo, foi necessário a realização de uma recolha e estudo prévio de um conjunto de pontos que se apresentam seguidamente. Estes mesmos pontos expõem a totalidade da base de dados necessária para o estudo em causa:

1. Identificação das Taxas Municipais praticadas no ano de 2015 em todos os 308 concelhos nacionais;
2. Obtenção das receitas dos 308 Municípios remetentes ao IMI do ano de 2015, de todos os edifícios destinados a habitação (incluindo os edifícios rústicos, correspondendo estes a 0.24% da receita (Portal das Finanças, 2016);
3. Cálculo do Valor Patrimonial Tributável (*Vt total*) da totalidade dos edifícios destinados a habitação em cada concelho, realizando a seguinte operação:

$$a. \quad Vt \text{ total} = \frac{\text{Receita Municipal derivada do IMI}}{\text{Taxa Municipal do IMI praticada}} ; [6]$$

4. Recolha do número de edifícios destinados a habitação urbana (*Nº de Alojamentos*) em cada Concelho (INE - Instituto Nacional de Estatística, 2016);

5. Cálculo do Valor Patrimonial Tributável Médio (*Vt médio*) de cada habitação em cada Concelho, através da seguinte operação:

a.
$$Vt\ médio = \frac{Vt\ total}{N^o\ de\ Alojamentos} \cdot [7]$$

Estando presente no Anexo 2 o processo matemático, definido anteriormente, expondo os resultados detalhados obtidos ou calculados para todos os Municípios nacionais, bem como os somatórios totais, representativos de uma situação global nacional, dos parâmetros estudados (receitas Municipais do IMI; valor patrimonial total de cada concelho; valor patrimonial médio de cada concelho; número de alojamentos).

Tendo então como principal fonte de dados o conjunto de informação adquirida e trabalhada, tornou-se possível, utilizando um estudo realizado pela Universidade de Manchester em parceria com a ADENE (Silva et al., 2009), obter uma gama de avaliações e estatísticas que acarretam discussões profundas, de cariz político social e económico, todas elas relacionadas com a eficiência e sustentabilidade energética dos edifícios habitacionais urbanos, em Portugal.

Previamente à demonstração de resultados obtidos é ainda necessário abordar o estudo “CASA+ *Building Codes Project*”, publicado e apresentado no ano 2009 pela Universidade de Manchester e ADENE, tendo sido realizado por uma equipa de técnicos e professores onde o Professor Rui Vinhas da Silva tomou o lugar de coordenador.

O estudo realizado por estes englobou uma base de dados de cerca de 100 000 certificados energéticos emitidos em Portugal, garantindo assim uma avaliação com elevada proximidade à situação real. Como principal foco tiveram a recolha das classes energéticas dos edifícios urbanos e seu desenvolvimento ao longo de varias décadas, bem como uma projecção dos resultados obtidos, caso todas as medidas de eficiência energética, relativas ao plano Portugal 2020, fossem implementadas nos edifícios de habitação urbana.

4.2.1. Previsão do impacte nacional após implementação do novo modelo

De forma sucinta pode-se demonstrar algumas estatísticas nacionais relativas ao património imobiliário, residencial, tributável através da Tabela 27. Os valores presentes nesta Tabela - a média das Taxas Municipais em 2015, o somatório das receitas Municipais remetentes ao IMI das habitações particulares e o número total de alojamentos urbanos nacionais - são remetentes a uma recolha de dados provenientes do portal das finanças, do PORDATA e ainda do INE

respetivamente. No Anexo 2 encontram-se compreendidas entre as Tabelas 43 e 55 as especificações e cálculos efetuados para a obtenção destes mesmos valores.

Tabela 26 – Base de dados nacionais para a implementação do modelo

Média das Taxas Municipais aplicadas em 2015	0,354%
Somatório das Receitas Municipais remetentes ao IMI de particulares	1 517 milhões €
Somatório do Valor do património imobiliário particular tributável	412 Mil milhões €
Número total de Alojamentos familiares nacionais	3 586 102
Valor Médio de uma habitação Familiar urbana em Portugal	115 056 €

Retirando das Figura 20 e Figura 21, do Projeto “CASA+ *Building Codes Project*”, já referido, pode-se realizar a conexão das bases de dados, através do novo modelo de cálculo do IMI apresentado neste trabalho, de forma a garantir a avaliação predefinida.

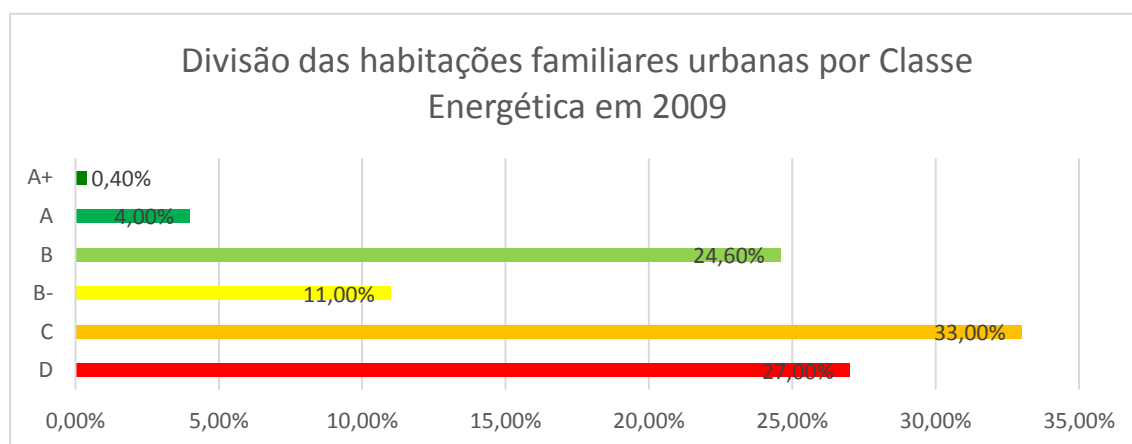


Figura 21 – Divisão percentual das habitações urbanas em Portugal, por Classe Energética em 2009
Fonte: (Silva et al., 2009)

Na Figura 20, deve-se salientar que em 2009 cerca de 40% dos edifícios com certificado energético em Portugal garantiam uma Classe Energética igual ou superior a B⁻, o que traduz não só um fraco investimento na indústria da AEC, bem como, a diminuição da construção de habitações familiares em Portugal, tendo em consideração que todos os edifícios após 2006 são obrigados a efetuar o Certificado Energético bem como assegurar uma Classe Energética de B⁻.

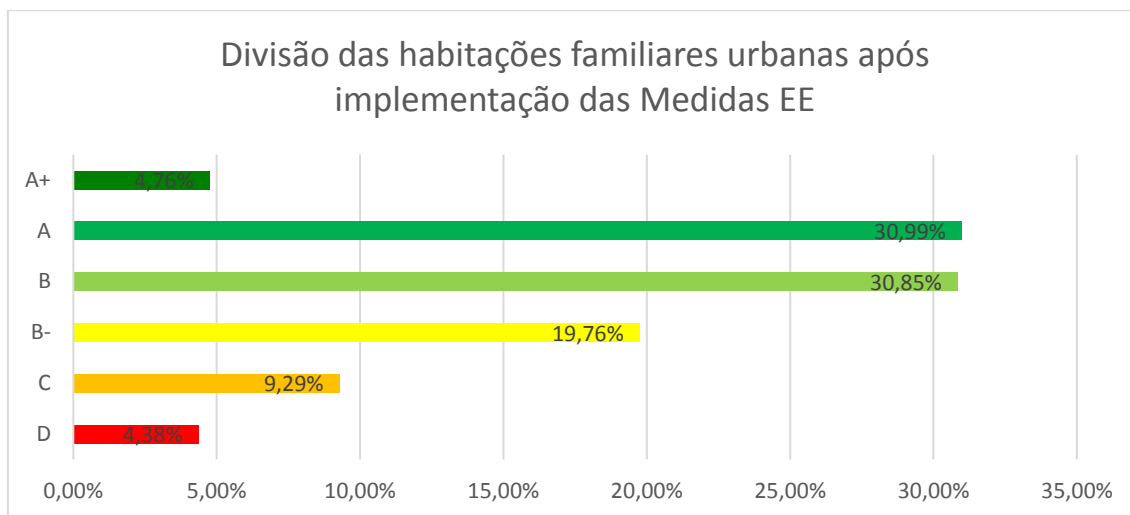


Figura 22 – Divisão percentual das habitações urbanas em Portugal por Classe Energética, após a implementação das Medidas de melhoria da Eficiência Energética Fonte: (Silva et al., 2009)

De acordo com o estudo que serviu de base de dados para este projeto, caso os cerca de 100 000 edifícios avaliados e caracterizadores da realidade ocorrente, fossem submetidos à implementação de todas as medidas possíveis a cada habitação, sendo estas as recomendadas pelos técnicos qualificados da ADENE que as apresentam em cada Certificado Energético emitido, seria garantido um acréscimo significativo na evolução da percentagem de edifícios com classes energéticas Superiores a B⁻ e consequentemente uma diminuição nas classes inferiores.

Com o objetivo de aplicar o modelo apresentado neste trabalho foi necessário a adequação de um conjunto de valores presentes na Tabela 28. Para tal, foi considerada a escolha do valor percentual intermédio referente ao consumo energético caracterizador de cada classe energética (de A⁺ a D) passando assim a representar cada uma destas classes nos cálculos seguintes. Seguidamente, fez-se aplicar a equação [5] proveniente do gráfico do coeficiente de sustentabilidade, exposto na Figura 14, aos valores acima considerados, originando deste modo, as percentagens de minoração e majoração a executar a cada habitação de acordo com a respetiva classe energética.

Tabela 27 – Obtenção das Taxas de Sustentabilidade a aplicar a cada Classe Energética, assumindo um consumo energético correspondente ao valor intermédio de cada baliza

Características necessárias à obtenção do coeficiente de sustentabilidade		Aplicando Eq. [5]	
Classe energética	Consumo energético	Minorar	Majorar
D	175%		37,82%
C	125%		10,82%
B ⁻	88%		0,82%
B	68%	1,85%	
A	38%	14,65%	
A ⁺	25%	24,72%	

Assimilando a informação da Tabela 27 e abordando agora a Tabela 28 onde é presente o valor do IMI médio, sem a contabilização do coeficiente de sustentabilidade, calculado através do Valor Patrimonial Tributável Médio Nacional e pela Média das Taxas Municipais, provenientes da Tabela 26, torna-se possível a aplicação do algoritmo chave deste trabalho, fazendo assim com que se possa estudar e avaliar a distribuição, de acordo com a classe energética, da proveniência das receitas do IMI, bem como, a diferença garantida entre a aplicação do coeficiente de sustentabilidade com a situação em vigor, através da Tabela 29.

Tabela 28 - Valores globais nacionais - Resultados obtidos do Anexo 2

Situação Portugal – Caso de Estudo					
T.M. média 2015	Receitas IMI Nacionais 2015	Total V _t Nacional 2015	N.º Alojamentos	V _t médio Nacional	IMI médio
0,354%	1 517 805 967,26 €	412 605 779 602,45 €	3 586 102	115 056,90 €	407,30 €

Apresenta-se na Tabela 28 a obtenção do IMI médio sem a aplicação do coeficiente de sustentabilidade (407,30 €), resultante da divisão do V_t médio nacional pelo número de alojamentos. Multiplicando o IMI médio pelos valores a minorar ou majorar da Tabela 27, obtidos através do algoritmo presente no Capítulo 3, na Figura 15, obtém-se novos valores do

IMI, agora com a contabilização do coeficiente de sustentabilidade, como se pode observar na última coluna da Tabela 29.

Tabela 29 – Obtenção do IMI após a implementação do coeficiente de sustentabilidade, de acordo com a Tabela 28, ao valor do IMI médio nacional

Classe Energética	IMI médio s/ C.S.	Minorar	Majorar	IMI médio c/ C.S.
D	407,30 €		37,82%	561,35 €
C	407,30 €		10,82%	451,38 €
B ⁻	407,30 €		0,82%	410,63 €
B	407,30 €	1,85%		399,77 €
A	407,30 €	14,65%		347,62 €
A ⁺	407,30 €	24,72%		306,63 €

Passa-se então ao processo chave deste Capítulo onde se efetua um estudo comparativo entre as receitas Nacionais que o IMI garante, através do modelo aplicado na atualidade, disposto pelo CIMI, e pelo modelo inovador que contabiliza o coeficiente de sustentabilidade.

Na Tabela 30 apresentam-se as Estatísticas de acordo com o estudo “CASA+ *Building Codes Project*” relativas ao ano 2009. Estas percentagens serão aplicadas à totalidade do número de alojamentos existentes em Portugal de modo garantir uma distribuição dos edifícios pelas Classes Energéticas. Tendo em consideração o ano da realização do estudo “CASA+ *Building Codes Project*” poder-se-ia questionar a sua viabilidade, no entanto, mais nenhum estudo semelhante a este foi executado no entretanto. No Subcapítulo 5.2. esta situação será abordada com maior detalhe.

Tabela 30 - Processo para a obtenção da divisão da totalidade dos alojamentos nacionais por classes energéticas, em 2009

Classe energética	Estatísticas nacionais 2009 (A)	Nº de alojamentos nacionais (B)	Divisão dos alojamentos nacionais por classes energéticas (C) $C = A * B$
D	27,0%	3586102	968248
C	33,0%		1183414
B ⁻	11,0%		394471
B	24,6%		882181
A	4,0%		143444
A ⁺	0,4%		14344

Com a obtenção dos valores presentes nas Tabela 30, passa-se ao processo matemático apresentado na Tabela 31, que vem através da multiplicação dos valores já referidos, pelo valor de IMI médio referenciado na Tabela 28. Origina-se assim um conjunto de valores representativos das receitas totais nacionais repartidos pela sua origem. Isto é, as receitas remetem à percentagem de edifícios com determinada classe energética. Este mesmo processo é apresentado na Tabela 32, sendo que os valores do IMI são os que englobam o coeficiente de sustentabilidade, provenientes da Tabela 29.

Tabela 31 - Receitas Nacionais resultantes do IMI sem a aplicação do coeficiente de sustentabilidade em 2009

Classe energética	Divisão dos alojamentos por C.E. (C)	IMI s/ C.S. (D)	Receita de C.E. (E) $E = C * D$
D	968 248	407,30 €	394 368 604,14 €
C	1 183 414		482 005 567,13 €
B ⁻	394 471		160 668 522,38 €
B	882 181		359 313 240,95 €
A	143 444		58 424 917,23 €
A ⁺	14 344		5 842 491,72 €

Com um total de receitas, referente ao ano de 2009, de 1 460 623 343,56 €.

Tabela 32 - Receitas Nacionais resultantes do IMI aplicando o coeficiente de sustentabilidade em 2009

Classe energética	Divisão dos alojamentos por C.E. (C)	IMI c/ C.S. (D)	Receita de C.E. $E = C * D$
D	968 248	561,35 €	543 527 437,04 €
C	1 183 414	451,38 €	534 166 100,83 €
B ⁻	39 4471	410,63 €	161 982 175,83 €
B	882 181	399,77 €	352 666 090,84 €
A	14 3444	347,62 €	49 864 411,63 €
A ⁺	14 344	306,63 €	4 398 355,57 €

Com um total de receitas, referente ao ano de 2009 e com a implementação do coeficiente de sustentabilidade, de 1 646 604 571,76 €.

Com a obtenção de ambas as receitas parceladas, correspondentes à não utilização o C.S., na Tabela 31 e ainda à utilização da C.S. na Tabela 32, passa-se a calcular o somatório das receitas dispostas em cada uma das Tabelas originando a Tabela 33. Pode-se assim observar a diferença que a implementação do novo modelo de cálculo do IMI aqui proposto origina. Passando-se de uma coleta total de 1 460 623 646,56 € para uma de 1 646 604 571,76 €, o que perfaz numa diferença percentual de mais 11%. Isto é, com a implementação do coeficiente de sustentabilidade, no Imposto Municipal sobre os Imóveis, garante-se um aumento da coleta municipal média em 11%, de acordo com as ponderações e condicionantes aqui aplicadas.

Tabela 33 - Diferença das Receitas garantidas no Ano de 2009

	Sem o coeficiente de sustentabilidade	Com o coeficiente de sustentabilidade
Somatório das Receitas (E)	1 460 623 343,56 €	1 646 604 571,76 €
Diferença Monetária	185 981 228,20 €	
Diferença Percentual	11%	

Para que se possa equacionar de melhor forma as vantagens e garantias do que se insere neste Subcapítulo aplicou-se o mesmo método de avaliação e comparação das receitas nacionais

remetentes ao IMI, mas agora contabilizando as estatísticas provenientes do gráfico da Figura 21. Estas tratam da distribuição percentual da mesma amostra de 100 000 habitações urbanas nacionais, pelas classes energéticas, caso todas as medidas de melhoria da eficiência energética promovidas pelos peritos qualificados da ADENE fossem realizadas.

Mantendo os valores de cálculo presentes na Tabela 28, referentes ao IMI médio nacional sem contabilização do coeficiente de sustentabilidade e ao IMI com a contabilização do C.S., repetiu-se o processo matemático até atingir os valores finais das receitas nacionais nas diferentes situações.

Calculando a divisão da totalidade dos alojamentos nacionais pelas percentagens da distribuição das classes energéticas, garantidas pelo estudo “CASA+ *Building Codes Project*”, de acordo com a situação em causa, obtém-se os valores apresentados na última coluna da Tabela 34.

Tabela 34 – Obtenção da Divisão da totalidade dos alojamentos nacionais por classes energéticas, após a implementação das medidas de melhoria de eficiência energética

Classe energética	Estatísticas nacionais após implementação das medidas de E.E. (A)	Nº de alojamentos nacionais (B)	Divisão dos alojamentos nacionais por classes energéticas (C) $C = A * B$
D	4,38%	3586102	157 071
C	9,26%		332 073
B ⁺	19,76%		708 614
B	30,85%		1 106 312
A	30,99%		1 111 333
A ⁺	4,76%		170 698

Posteriormente, e já com os valores obtidos através da Tabela 34, dá-se a multiplicação destes pelos diferentes valores do IMI, ou seja, o IMI médio (Tabela 35) e o IMI afeto ao coeficiente de sustentabilidade (Tabela 36). Estas duas Tabelas vêm permitir a oportunidade de comparação podendo assim concluir algumas vantagens e desvantagens do método proposto.

Tabela 35 – Receitas nacionais resultantes do IMI sem a aplicação do coeficiente de sustentabilidade após a implementação da totalidade das medidas de melhoria da eficiência energética

Classe energética	Divisão dos alojamentos por C.E.	IMI s/ C.S.	Receita de C.E.
D	157 071	407,30 €	63 975 351,34 €
C	332 073		135 253 683,38 €
B ⁻	708 614		288 619 091,11 €
B	1 106 312		450 602 174,12 €
A	1 111 333		452 647 046,22 €
A ⁺	170 698		69 525 651,50 €

Tabela 36 – Receitas nacionais resultantes do IMI aplicando o coeficiente de sustentabilidade após a implementação da totalidade das medidas de melhoria da eficiência energética

Classe energética	Divisão dos alojamentos por C.E.	IMI c/ C.S.	Receita de C.E.
D	157 071	561,35 €	88 172 228,68 €
C	332 073	451,38 €	149 890 245,26 €
B ⁻	708 614	410,63 €	290 978 890,40 €
B	1 106 312	399,77 €	442 266 215,55 €
A	1 111 333	347,62 €	386 324 529,11 €
A ⁺	170 698	306,63 €	52 340 431,32 €

De acordo com os cálculos anteriores apresenta-se na Tabela 37 o somatório de ambas as receitas para as situações de não implementação e implementação do coeficiente de sustentabilidade. Torna-se assim possível observar uma diferença de 50 650 457,35 € negativos, o que consiste numa redução de 4% das receitas, caso se aplicasse o coeficiente de sustentabilidade.

Tabela 37 – Diferença das Receitas garantidas após a implementação da totalidade das medidas de melhoria da Eficiência Energética

	Sem Coeficiente de Sustentabilidade	Com Coeficiente de Sustentabilidade
Somatório das Receitas (E)	1 460 622 997,68 €	1 409 972 540,33 €
Diferença Monetária	-50 650 457,35 €	
Diferença Percentual	-4%	

Representando ainda as diferentes coletas monetárias, que o modelo proposto garante, de forma detalhada, por categoria de classe energética, provenientes das Tabelas 32 e 36, pode-se observar na Figura 22, que este modelo permite uma transposição da coleta entre as classes energéticas, sem uma afetação significativa das receitas do Estado e consequentemente, dos municípios.

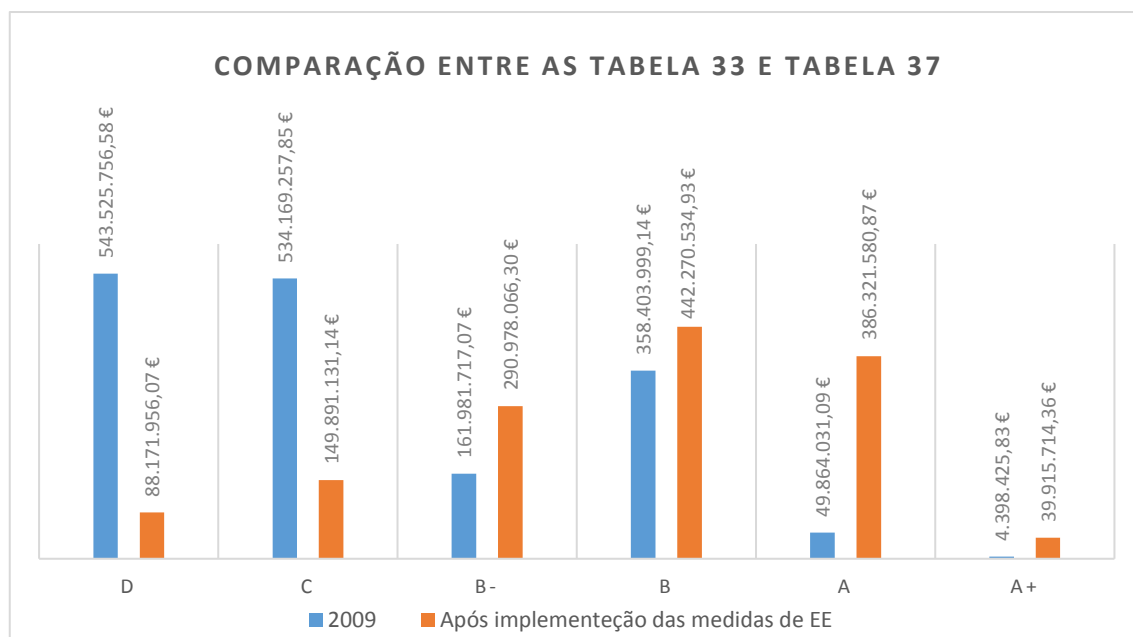


Figura 23- Comparação entre as receitas, contabilizando o coeficiente de sustentabilidade, geradas entre 2009 e após a implementação total das medidas de melhoria da Eficiência Energética

5. CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

5.1. Conclusões

Neste último Capítulo, apresenta-se uma síntese dos principais assuntos e respetivas conclusões que foram sendo abordadas ao longo das diferentes partes desta dissertação. Assim, entende-se que é de extrema importância realçar os conteúdos de maior relevância que foram anteriormente detalhados.

O primeiro e segundo Capítulo deste trabalho apresentam toda a informação e fundamentação necessária à elaboração da revisão do Imposto Municipal sobre Imóveis que aqui se propõe. Deve-se realçar que nestes Capítulos se evidenciou o desenvolvimento das especificidades deste imposto apresentando-se todas as particularidades de cálculo e aplicabilidade deste, bem como uma análise interpretativa. Para além da análise detalhada do imposto abordou-se a temática da sustentabilidade ambiental, associada ao Protocolo de Quito e à Cimeira do Ambiente de Paris, inserida num panorama nacional e internacional. Assim se referenciou as medidas propostas pelo governo português que tem o objetivo de mitigar os problemas de sustentabilidade e eficiência energética, dispondo os seus objetivos e aplicabilidade.

Esta proposta de revisão do IMI vem de encontro à necessidade de adequação dos modelos de impostos e taxas, sobre as operações urbanísticas e património imobiliário existente, com o intuito de permitir a interligação de parâmetros relacionados com a avaliação da sustentabilidade ambiental que venham quantificar o desempenho dos edifícios, em prol do incentivo da utilização de medidas de melhoria da eficiência energética.

Para que a mensagem chegue efetivamente às pessoas, é necessário que o modelo proposto seja simples e perceptível. Por outro lado, para que possa ser colocado em prática, tem de vir de informação predisponível e fornecer resultados credíveis, que não causem desequilíbrios nas receitas atuais. Para que tal seja garantido optou-se pela utilização dos Certificados Energéticos, emitidos pela ADENE e estudados no Subcapítulo 2.9..

Foi com base na garantia do financiamento apresentado no Subcapítulo 2.8., relativo aos planos nacionais, nas medidas de sustentabilidade e eficiência energética no setor residencial e na crescente necessidade de medidas nacionais que venham promover essa sustentabilidade, que se partiu para a elaboração do modelo inovador aqui apresentado. Assim sendo, conclui-se que o entrave económico à elaboração de medidas de melhoria da sustentabilidade e eficiência energética no setor residencial não pode ser considerado um entrave, mas antes um desafio. O

modelo apresentado no Capítulo 3 deste trabalho, pode ser considerado como uma resposta de sucesso ao desafio apresentado, e que, certamente, atendendo ao carácter inovador da proposta, irá suscitar discussão.

No entanto, deve-se referir a dificuldade existente na necessidade de se estabelecer uma ligação entre o valor patrimonial e os resultados das medidas que visam uma melhoria do desempenho ambiental, ambos implementados nesta revisão do IMI. A necessidade de não agravar o imposto em causa, quando tais medidas são implementadas não pode ocorrer, sob a pena de estar a funcionar como uma medida de desincentivo.

Com o modelo desenvolvido foi possível definir um novo coeficiente de sustentabilidade que permitiu o seguinte:

- Garantir que não há alteração do Valor patrimonial (V_t) independentemente do coeficiente de sustentabilidade a aplicar;
- Apenas as habitações com o Certificado Energético são sujeitas à implementação do coeficiente de sustentabilidade;
- Todas as habitações que apresentem uma classe energética de A⁺ garantem a mesma redução percentual do IMI;
- Todas as habitações que apresentem uma classe Energética igual ou inferior a D garantem o mesmo aumento percentual do IMI;
- Apenas as habitações cujos respetivos Certificados Energéticos apresentem um valor de 80% do consumo energético, relativamente ao valor de referência, não são taxadas;
- O método de obtenção do coeficiente de sustentabilidade é garantido por uma curva de tendência resultante de um conjunto de intervalos pré-definidos e o valor da razão ao quadrado, da equação da curva, corresponde ao valor mais próximo da unidade.

Através da abordagem de cálculo que o método exposto garante, pode-se concluir que este apresenta características matemáticas simplificadas, de fácil entendimento e aplicação, que apenas requerem a classe energética e a percentagem do consumo energético, relativamente ao respetivo valor de referência, de cada edifício, e que estão presentes no Certificado Energético da ADENE. É ainda necessário o valor patrimonial tributário e a Taxa Municipal Urbana que fazem parte do atual modelo de cálculo do IMI.

Para além das características apresentadas, este método matemático veio garantir facilidade na alteração dos parâmetros e intervalos que definem a curva da Sustentabilidade Energética.

Deste modo, torna-se possível a adequabilidade do método proposto à realização de futuros trabalhos, que venham sustentar um fundamento e equilíbrio ainda mais relevante.

Com os exemplos expostos no Subcapítulo 4.1.1., a diferentes tipos de habitação, com distintas classes energéticas, conseguiu-se obter um conjunto de detalhes caracterizadores da simplicidade da execução do modelo em causa. A implementação deste, para além de permitir a redução ou aumento do IMI, permite a motivação e sensibilização do respetivo proprietário da habitação, para executar as propostas de melhoria apresentadas no certificado energético, para que seja possível atingir as esperadas reduções substanciais na tributação relativa ao IMI. É ainda exemplificado no mesmo Subcapítulo, através de simulações matemáticas, a diminuição no tempo de retorno, do investimento económico remetente às medidas de melhoria. Através desta demonstração foi possível depreender que efetivamente se dá uma redução do tempo de retorno do investimento económico nas medidas de melhoria. Esta redução pode no entanto tomar diferentes valores, dependendo da qualidade e custo das medidas de melhoria efetuadas, bem como da nova classe energética e respetivo coeficiente de sustentabilidade alcançado. Pelo que, quanto mais elevada for a nova classe energética, mais reduzido será o tempo de retorno económico.

Assim, pode-se concluir que a implementação deste modelo conduz a uma melhoria do fluxo da indústria AEC, proveniente da implementação das medidas de melhoria no parque habitacional e acima de qualquer outro fator, preponderante para o mercado nacional e internacional das energias renováveis, garante uma diminuição das imissões de GEE e do consumo energético por parte do setor residencial.

O último estudo apresentado neste quarto Capítulo, consistiu na aplicação do modelo do coeficiente de sustentabilidade a um conjunto de bases de dados, que englobam 100 000 habitações e suas respetivas classes energéticas, provenientes do estudo “CASA+ *Building Codes Project*”. Considerou-se que o elevado número de habitações e certificados energéticos, deste mesmo estudo, são caracterizadores da globalidade do setor residencial nacional. Como tal, foi possível alcançar conclusões mais elaboradas e pertinentes aquando da aplicação deste modelo aos valores totais da receita nacional do IMI. Garantiu-se assim um equilíbrio das coletas arrecadadas pelos municípios, com variações percentuais irrelevantes e ao mesmo tempo, uma substancial redução do consumo energético do setor residencial e consequentemente uma redução das emissões de GEE. Estas reduções de cariz ambiental estão associadas à alteração das classes energéticas dos edifícios que se submeteram à implementação das medidas de eficiência energética, promovidas pela certificação energética da ADENE.

Através das diversas simulações e estudos executados no Subcapítulo 4.2., ficou demonstrada a exequibilidade da proposta de trabalho aqui apresentada. Foi possível demonstrar as diferenças monetárias atingidas com a implementação do coeficiente de sustentabilidade, face à situação atual, que fundamentam esta proposta de revisão do IMI.

As distintas comparações efetuadas neste Subcapítulo 4.2. demonstraram as alterações nas coletas municipais do IMI em ambas as situações estudadas (com base nas estatísticas de 2009). Estas comparações permitiram alcançar o conjunto de conclusões que se apresenta nos seguintes pontos:

- A calibração optada no Capítulo 3 considera-se satisfatória, pois é garantida uma baixa variação das receitas totais municipais do IMI após a implementação do coeficiente de sustentabilidade. Com introdução desta metodologia, no sistema fiscal nacional, os 308 Concelhos iriam aumentar as suas receitas em aproximadamente 11% numa fase inicial, no entanto, com o decorrer do tempo as receitas diminuiriam até a um défice de aproximadamente 4% da coleta obtida em 2015;
- A diferença percentual de menos 4% das receitas totais municipais, obtidas após a execução das medidas de melhoria (Subcapítulo 4.2.1.), ditam a eficiência deste modelo. Este vem alterar a fraca ideologia de sustentabilidade energética existente em Portugal, através de uma diminuição do consumo energético por parte do setor residencial (o que remonta a uma diminuição da necessidade de importação ou até mesmo produção de energia, por parte do país) e ainda a garantia de um aumento do fluxo de mercado da indústria AEC (responsável pela execução das medidas de melhoria propostas pela certificação energética);
- Após a aplicação da totalidade das medidas de melhoria, fica claro que o setor residencial diminuirá a sua necessidade de consumo energético de Portugal. Com esta alteração do panorama atual, o estado poupa divisas na importação energética, que em caso de necessidade pode ser distribuído pelos municípios existentes contrabalançando a perda de 4% das coletas que o IMI garante na atualidade.

Com a soma das conclusões aqui apresentadas pode-se referir que a revisão e alteração do IMI, que aqui se propõe, é extremamente vantajosa não só do ponto de vista individual dos proprietários, como também da comunidade como um todo.

5.2. Desenvolvimentos futuros

De acordo com a necessidade atual de sensibilizar a população portuguesa, das consequências inerentes à excessiva emissão de poluentes e ao aumento da temperatura média mundial, o conceito de sustentabilidade e eficiência energética do setor residencial estabelece-se como um dos principais focos da atualidade.

A importância deste trabalho vem de encontro à fraca promoção e incentivo das medidas de eficiência energética em Portugal, respondendo com o modelo aqui proposto. Como foi explicado ao longo deste trabalho, o objetivo principal deste, recai sob a necessidade de promover alterações, nos modelos de impostos e taxas redigidos pelo estado português, de carácter ambientalista.

Espera-se que possa existir a oportunidade de, futuramente, desenvolver o trabalho aqui apresentado, através de uma melhoria da calibração do modelo através da recolha de um maior número de certificados energéticos, bem como dos valores patrimoniais tributários das respetivas habitações, para que este apresente uma calibração do coeficiente de sustentabilidade o mais justa possível.

Através de um estudo que venha garantir uma melhoria das problemáticas aqui apresentadas, pretende-se que a implementação deste modelo responda às limitações da avaliação e promoção do Imposto Municipal sobre Imóveis, apresentando melhorias significativas.

Fica também latente a necessidade de um estudo aprofundado, relativo às isenções a aplicar à nova revisão do IMI. Estas isenções devem compreender o conjunto de habitações que não possam garantir a exequibilidade de medidas de melhoria da eficiência energética, bem como as razões que levam a esta limitação.

Um outro trabalho passa por uma revisão integrada dos novos modelos de cálculo de taxas e impostos, como o aqui apresentado, assentes na premissa do incentivo ao desenvolvimento ambiental sustentável, que têm vindo a ser estudados, para que possam ser uniformizados/compatibilizados e possam ainda ter uma aplicação conjunta, avaliando o seu impacto a nível nacional, na redução dos custos da importação energética na balança comercial do país.

Não esgotando as potencialidades do desenvolvimento deste trabalho, fica inerente à sua implementação, um estudo que venha guiar e motivar cada cidadão português, detentor de património imobiliário, a executar da melhor forma possível as medidas de eficiência energética.

Em suma espera-se que totalidade do trabalho aqui apresentado venha promover intervenções e revisões, nos modelos tributários existentes e responsáveis pela promoção da sustentabilidade e eficiência energética, por parte dos diversos intervenientes da indústria AEC.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADENE. (2016a). Certificados energéticos emitidos por ano e por tipo de documento. Retrieved December 8, 2016, from <http://www.adene.pt/indicador/certificados-energeticos-emitidos-por-ano-e-por-tipo-de-documento>
- ADENE. (2016b). Certificados energéticos emitidos por classe energética para edifícios (requisitos de 2016). Retrieved December 8, 2016, from <http://www.adene.pt/indicador/certificados-energeticos-emitidos-por-classe-energetica-para-edificios-de-habitacao>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2015). Programa nacional para as alterações climáticas 2020/2030. Retrieved December 1, 2016, from http://apambiente.pt/_zdata/Alteracoes_Climaticas_Relatorios/Art13MMR/2015_PAMs_report_art13MMR_PT.pdf
- Andrade Martins, C. (2011). Criação, Regulamentação e Cobrança da décima: um imposto pouco explorado? Lisboa: IV Encontro de História da Contabilidade da Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas.
- Behrens, A., Giljum, S., Kovanda, J., & Niza, S. (2005). The Material Basis of the Global Economy: Implications for sustainable resource use policies in north and south. In *Environmental Accounting and Sustainable Development Indicators* (pp. 26–27). Prague: Charles University Environmental Centre.
- Direção-Geral de Energia e Geologia. (2015). *ENERGIA em Portugal 2013*. Direção-Geral de Energia e Geologia. Retrieved from http://www.apren.pt/fotos/newsletter/conteudos/energiapt_2013_dgeg_1433429705.pdf
- dos Santos, A. C., & Martins, A. M. F. (2009). *Relatório do grupo para o estudo da política fiscal, competitividade, eficiência e justiça do sistema fiscal*. Lisboa.
- Europeu, C. P. (2010). Diretiva 2010/31/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Maio de 2010 relativa ao desempenho energético dos edifícios. *Jornal Oficial Da União Europeia*.
- Europeu, P. (2003). Diretiva 2002/91/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2002, relativa ao desempenho energético dos edifícios. *Jornal Oficial Da União Europeia*, 65–71. Retrieved from http://www.adene.pt/sites/default/files/l_00120030104pt00650071.pdf
- EUROSTAT. (2016). Share of renewables in gross final energy consumption, 2014 and 2020. Retrieved December 5, 2016, from <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-91>


- explained/index.php/Renewable_energy_statistics
- Freire Costa, L., Lains, P., & Munch Miranda, S. (2011). *História Económica de Portugal, 1143-2010*. Lisboa: A Esfera dos Livros.
- INE - Instituto Nacional de Estatística. (2016). Edifícios de habitação familiar clássica por Localização geográfica. INE. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008328&contexto=bd&selTab=tab2
- IRENA. (2016). Vision and Mission. Retrieved November 29, 2016, from <http://www.irena.org/menu/index.aspx?mnu=cat&PriMenuID=13&CatID=9>
- Kibert, C. J. (1994). Establishing principles and a model for sustainable construction. In *Proceedings of the First International Conference on Sustainable Construction* (pp. 6–9). Tampa Florida: University of Florida.
- Leitão, D. M. C. (2011). *Taxas e Procedimentos Sustentáveis em Operações Urbanísticas*. Universidade do Minho. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/19750>
- LexPoint. (2014). Fiscalidade verde altera regras do IMI. Retrieved January 15, 2017, from https://ind.millenniumbcp.pt/pt/geral/fiscalidade/Pages/atualidades_legais/2014/nov_2014/Fiscalidade-verde-altera-regras-do-IMI.aspx
- Martins, A. I. da S. (2013). *Análise Crítica da Nova Avaliação de Imóveis : Dois Casos no Concelho da Guarda*. Universidade da Beira Interior. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10400.6/3601>
- Mateus, R. F. M. da S. (2009). *Avaliação da Sustentabilidade da Construção: propostas para o desenvolvimento de edifícios mais sustentáveis*. Universidade do Minho. Universidade do Minho. Retrieved from file:///C:/Users/User/Downloads/Tese Doutoramento_Ricardo Mateus_2009.pdf
- Oliveira, R., Lopes, J., & Abreu, M. I. (2012). O impacto de soluções técnicas sustentáveis no Imposto Municipal sobre Imóveis. In *Livro de Resumos - Congresso Construção 2012* (pp. 1–14). Coimbra: ITeCons. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10198/10041>
- Pardal, S. (2010). Tributação Do Património E Política De Solos. In *Fiscalidade Urbanística e Direito à Perequação* (pp. 1–3). Lisboa: As Urbem.
- Parlamento Europeu e do Conselho. (2012). Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro. *Jornal Oficial Da União Europeia*, 1–56. Retrieved from https://www.portugal2020.pt/Portal2020/Media/Default/Docs/Legislacao/Nacional/DiretivaUE2012_27.pdf

- PNAEE. (2013). Metas PNAEE 2016 - RCM nº. 20/2013. Retrieved December 5, 2016, from <http://www.pnaee.pt/pnaee>
- PORDATA. (2016). *Receitas de impostos das câmaras municipais: total e por principais impostos*. Retrieved from www.pordata.pt
- Portugal. (1988). Decreto-lei nº. 442-C/88, de 30 de novembro. *Diário Da República*, nº. 277/19, 4754–(74) a 4754–(81).
- Portugal. (1999). Decreto-lei nº. 555/99 de 16 de novembro. *Diário Da República*, nº. 291/19, 8912–8942. Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/dec-lei/555/1999/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2003a). Decreto-lei nº. 287/2003 de 12 de novembro. *Diário Da República*, nº. 262/20, 7568–7647. Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/dec-lei/287/2003/p/cons/20040109/pt/html>
- Portugal. Preambulo do CIMI (2003). Portugal: Portal das Finanças. Retrieved from http://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/informacao_fiscal/codigos_tributarios/cimi/
- Portugal. (2004). Declaração de Rectificação nº. 4/2004, de 9 de janeiro. *Diário Da República*, nº. 7/2004, 101–102. Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/declrectif/4/2004/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2006a). Decreto-lei nº. 78/2006, de 4 de abril. *Diário Da República*, nº. 67/200, 2411–2415. Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/dec-lei/78/2006/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2006b). Lei nº. 53-A/2006, de 29 de dezembro. *Diário Da República*, nº. 249/20, 8626–(2) a 8626–(379). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/lei/53-a/2006/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2008). Lei nº. 64-A/2008, de 31 de dezembro. *Diário Da República*, nº. 252/20, 9300–(2) a 9300–(389). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/lei/64-a/2008/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2010a). Decreto-lei nº. 50/2010, de 20 de maio. *Diário Da República*, nº. 98/201, 1739–1740. Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/dec-lei/50/2010/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2010b). Resolução do Conselho de Ministros nº. 93/2010, de 26 de novembro. *Diário Da República*, nº. 230/20, 5349–5351. Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/resolconsmin/93/2010/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2011). Lei nº. 64-B/2011, de 30 de dezembro. *Diário Da República*, nº. 250/20, 5538–(48) a 5538–(244). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/lei/64-b/2011/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2012). Lei nº. 66-B/2012, de 31 de dezembro. *Diário Da República*, nº. 252/20, 7424–(42) a 7424–(240). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/lei/66-b/2012/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2013). Lei nº. 83-C/2013, de 31 de dezembro. *Diário Da República*, nº. 253/20, 7056–(58) a 7056–(295). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/lei/83-c/2013/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2014). Anteprojeto De Reforma Da Fiscalidade Verde, 1–292. Retrieved from

- file:///Users/carlostorres/Documents/Papers/2014/Unknown/2014-789.pdf%5Cnpapers://ae99785b-2213-416d-aa7e-3a12880cc9b9/Paper/p18367
- Portugal. (2014). Lei nº. 82-B/2014, de 31 de dezembro. *Diário Da República*, nº. 252/20, 6546–(74) a 6546–(310). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/lei/82-b/2014/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2014). Lei nº. 82-D/2014, de 31 de dezembro. *Diário Da República*, nº. 252/20, 6546–(320) a 6546(338). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/lei/82-d/2014/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2015). Decreto-lei nº. 68-A/2015, de 30 de abril. *Diário Da República*, nº. 84/201, 2206–(2) a 2206–(52). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/dec-lei/68-a/2015/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2016a). Decreto-lei nº. 41/2016, de 1 de agosto. *Diário Da República*, nº. 146/20, 2569–2578. Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/dec-lei/41/2016/p/dre/pt/html>
- Portugal. (2016b). Lei nº. 7-A/2016, de 30 de março. *Diário Da República*, nº. 62/201, 1096–(2) a 1096–(244). Retrieved from <http://data.dre.pt/eli/lei/7-a/2016/p/dre/pt/html>
- Ribeiro, J. J. T. (2010). *Lições de Finanças Públicas* (5ª Edição,). Coimbra: Coimbra Editora.
- Rocha, A. (2005). *A Ética e os Tributos ao longo dos tempos*. Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicão.
- Silva, R. V., Bhardwaj, A., Arvanitakis, D., Parameswaran, S., Fernandes, A., Santos, P., ... Silva, A. (2009). casA+ Building Codes Project. Retrieved November 16, 2016, from <http://www.adene.pt/estudo/projecto-casa-building-codes>
- Solar, D., & Villalba, J. (2007). *História da Humanidade: Grécia*. Lisboa: Círculo de Leitores SA.
- Souto, M. P. M. F. (2013). *IMI: A tributação dos imóveis*. Universidade Portucalense. Retrieved from <http://hdl.handle.net/11328/686>
- UNEP, E. (2002). *Global Environment Outlook 3. United Nations Program* (Vol. 3). London: Agenda 21 for Sustainable Construction in Developed Countries. <http://doi.org/10.2307/2807995>
- Vasques, S. (2016). *Manual de direito fiscal*. Almedina.
- VERDE, C. para a R. da F. (2014). Reforma da Fiscalidade Verde. Retrieved from <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=1104>
- Yeang, K. (2001). *El rascacielos ecológico* (1ª edição). Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.

ANEXOS 1. BASE DE DADOS PARA OS CASOS DE ESTUDO

Anexos 1.1. Caso de estudo 1

 AT autoridade tributária e aduaneira	CADERNETA PREDIAL URBANA SERVIÇO DE FINANÇAS: 3182 - PORTO-2
---	--

IDENTIFICAÇÃO DO PRÉDIO

DISTRITO: 13 - PORTO CONCELHO: 12 - PORTO FREGUESIA:

ARTIGO MATRICIAL: 6291 NIP:

Descrito na C.R.P. de : PORTO sob o registo nº:

TEVE ORIGEM NOS ARTIGOS

DISTRITO: 13 - PORTO CONCELHO: 12 - PORTO FREGUESIA:

Artigo:

LOCALIZAÇÃO DO PRÉDIO

Av./Rua/Praça: Nº Lugar: PORTO Código Postal: 4

DESCRIÇÃO DO PRÉDIO

Tipo de Prédio: Prédio em Prop. Total sem Andares nem Div. Susc. de Utiliz. Independente

Afectação: Habitação Nº de pisos Tipologia/Divisões:

ÁREAS (em m²)

Área total do terreno: 217,0000 m² Área de implantação do edifício: 138,0000 m² Área bruta de construção: 353,5000 m² Área bruta dependente: 15,5000 m² Área bruta privativa: 338,0000 m²

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 2015 Valor patrimonial actual (CIMI): €415.320,00 Determinado no ano: 2015

Tipo de coeficiente de localização: Habitação Coordenada X: 155.651,00 Coordenada Y: 466.406,00

Vt*	=	Vc	x	A	x	Ca	x	Cl	x	Cq	x	Cv
415.320,00	=	603,00	x	305,0950	x	1,00	x	1,75	x	1,290	x	1,00

Vt = valor patrimonial tributário, Vc = valor base dos prédios edificados, A = área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, Ca = coeficiente de afectação, Cl = coeficiente de localização, Cq = coeficiente de qualidade e conforto, Cv = coeficiente de velustez, sendo A = (Aa + Ab) x Caj + Ac + Ad, em que Aa representa a área bruta privativa, Ab representa as áreas brutas dependentes, Ac representa a área do terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação, Ad representa a área do terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação, (Aa + Ab) x Caj = 100 x 1,0 + 0,80 x (160 - 100) + 0,85 x (220 - 160) + 0,80 x (Aa + Ab - 220.000).

Tratando-se de terrenos para construção, A = área bruta de construção integrada de Ab.

* Valor arredondado, nos termos do nº2 do Art.º 38º do CIMI.

Mod 1 do IMI nº: 6702633 Entregue em : 2015/08/13 Ficha de avaliação nº: 2015/10/05

TITULARES

Identificação fiscal:

Morada:

Tipo de titular: Propriedade plena Parte: 1/1 Documento: MODELO 1 DO IMI Entidade:

Figura 24 - Caderneta predial - Caso de estudo 1



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada
Localidade PORTO
Freguesia
Concelho PORTO

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL (FISCAL)

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência) a que estão obrigados os edifícios novos. Obtenha mais informação sobre a certificação energética no site da ADENE em www.adene.pt

INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.



Aquecimento Ambiente

Referência: 16 kWh/m².ano
Edifício: 7,5 kWh/m².ano
Renovável: 0,0 %

**52%
MAIS
eficiente**
que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência: 3,3 kWh/m².ano
Edifício: 3,6 kWh/m².ano
Renovável: 0,0 %

**9%
MENOS
eficiente**
que a referência



Água Quente Sanitária

Referência: 17 kWh/m².ano
Edifício: 18 kWh/m².ano
Renovável: 29 %

**25%
MAIS
eficiente**
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

A+
0% a 25%

A
26% a 50%

B
51% a 75%

B-
76% a 100%

C
101% a 150%

D
151% a 200%

E
201% a 250%

F
Mais de 251%

B
66%

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grandes Intervenções

Menos eficiente

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **18%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **2,2**
toneladas/ano

Entidade Gestora

 **ADENE**
AGÊNCIA PARA A ENERGIA

Entidade Fiscalizadora

 **Direcção Geral
de Energia e Geologia**

1 de 11

Figura 25 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 1

PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Instalação de sistema solar térmico individual	1.752€	até 294€	A

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

- 1 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

Figura 26 - Certificado Energético - página 2 - Caso de estudo 1


Tabela 38 - Resultados obtidos - Caso de estudo 1

Caso de Estudo 1						
V. Patr. Tribu.	T. Munic	IMI s/ C.S.	Class Ener	Consumo	C.S.	IMI c/ C.S.
415 320€	0,36%	1.495,15 €	B	66%	2,15%	1.463,00 €

Nova Classe Energética	Nova C.S.	Novo IMI c/ C.S.
A	18,31%	1.221 €

Investimento para implementação das Medidas de Melhoria	Tempo de Retorno sem C.S.	Tempo de Retorno com C.S.
1.752 €	4 anos	3 anos e 1 mês

Anexo 1.2. Caso de estudo 2

 AT autoridade tributária e aduaneira	CADERNETA PREDIAL URBANA <small>SERVIÇO DE FINANÇAS</small>
---	---

IDENTIFICAÇÃO DO PRÉDIO

DISTRITO: 11 - LISBOA CONCELHO: 06 - LISBOA FREGUESIA
 ARTIGO MATRICIAL: 1830 NIP:
 Descrito na C.R.P. de : LISBOA sob o registo nº:

LOCALIZAÇÃO DO PRÉDIO

Av./Rua/Praça: _____ Lugar: Lisboa
 Código Postal: _____
 Av./Rua/Praça: _____ Lugar: Lisboa Código Postal: _____

CONFRONTAÇÕES

Norte: - Sul: - Nascente: - Poente: -

DESCRIÇÃO DO PRÉDIO

Tipo de Prédio: Prédio em Regime de Prop. Horiz.
 Descrição: Prédio em regime de propriedade Horizontal. Modificação de propriedade Horizontal em 03-02-2006.
 Nº de pisos do artigo: 7

ÁREAS (em m²)

Área total do terreno: 448,0000 m² Área de implantação do edifício: 448,0000 m² Área bruta privativa total:
 306,8000 m² Área de terreno integrante das fracções: 0,0000 m²

FRACÇÃO AUTÓNOMA: M

Descrição: _____

LOCALIZAÇÃO DA FRACÇÃO

Av./Rua/Praça _____

ELEMENTOS DA FRACÇÃO

Afectação: Serviços Tipologia/Divisões: 1 Permilagem: 11,2700 Nº de pisos da fracção: 1

ÁREAS (em m²)

Área do terreno integrante: 0,0000 m² Área bruta privativa: 306,8000 m² Área bruta dependente: 0,0000 m²

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 1988 Valor patrimonial actual (CIMI): €485.663,80 Determinado no ano: 2013
 Tipo de coeficiente de localização: Serviços Coordenada X: 112.504,00 Coordenada Y: 194.240,00 Mod 1 do
 IMI nº: 1628558 Entregue em : 2007/12/11 Ficha de avaliação nº: 2155077 Avaliada em : 2008/06/12

Vt	=	Vc	x	A	x	Ca	x	Cl	x	Cq	x	Cv
464.550,00	=	615,00	x	286,1200	x	1,10	x	3,00	x	1,000	x	0,80

Figura 27 - Caderneta predial - Caso de estudo 2



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada
Localidade LISBOA
Freguesia
Concelho LISBOA

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

LISBOA

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência) a que estão obrigados os edifícios novos. Obtenha mais informação sobre a certificação energética no site da ADENE em www.adene.pt

INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.

	Aquecimento Ambiente
Referência:	16 kWh/m².ano
Edifício:	18 kWh/m².ano
Renovável	- %

12%
MENOS
eficiente
que a referência

	Arrefecimento Ambiente
Referência:	8,0 kWh/m².ano
Edifício:	5,0 kWh/m².ano
Renovável	- %

38%
MAIS
eficiente
que a referência

	Água Quente Sanitária
Referência:	18 kWh/m².ano
Edifício:	20 kWh/m².ano
Renovável	- %

11%
MENOS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

A+ 0% a 25%

A 26% a 50%

B 51% a 75%

B- 76% a 100%

C 101% a 150%

D 151% a 200%

E 201% a 250%

F Mais de 251%

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grandes Intervenções

C

103%

Menos eficiente

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **0%**

EMISSÕES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

 **0,8**
toneladas/ano

Entidade Gestora



Entidade Fiscalizadora



Figura 28 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 2

PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Isolamento térmico em paredes exteriores – aplicação pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante	3.500€	até 150€	B ⁺
2		Substituição de vãos envidraçados existentes por novos vãos envidraçados de classe energética A (classificação SEEP)	1.800€	até 200€	B
3		Instalação de sistema solar térmico individual – sistema de circulação forçada	2.500€	até 300€	B
4		Efetuar manutenção do equipamento de produção de águas quentes sanitárias	150€	até 0€	C
5		Isolamento térmico de cobertura plana - aplicação sobre a laje	4.500€	até 300€	B

1 Saiba mais sobre estas medidas de melhoria nas restantes páginas deste certificado.

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 + 2 + 3 + 5

Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.


12.300€

CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO


até **800€**

REDUÇÃO ANUAL
ESTIMADA DA FATURA

A⁺

CLASSE ENERGÉTICA
APÓS MEDIDA

RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

Figura 29 - Certificado Energético - pagina 2 - Caso de estudo 2


Tabela 39 - Resultados obtidos - Caso de estudo 2

Caso de Estudo 2						
V. Patr. Tribu.	T. Munic	IMI s/ C.S.	Class Ener	Consumo	C.S.	IMI c/ C.S.
464.550 €	0,30%	1.393,65 €	C	103%	3,34%	1.440,20 €

Nova Classe Energética	Nova C.S.	Novo IMI c/ C.S.
A+	24,72%	1.049,14 €

Investimento para implementação das Medidas de Melhoria	Tempo de Retorno sem C.S.	Tempo de Retorno com C.S.
12.300 €	15 anos e 3 meses	10 anos e 3 meses

Anexo 1.3. Caso de estudo 3

 MINISTÉRIO DAS FINANÇAS DIRECÇÃO-GERAL DOS IMPOSTOS	CADERNETA PREDIAL URBANA SERVIÇO DE FINANÇAS: 1899 - VALONGO-1.
---	---

ÁREAS (em m²)

Área do terreno integrante: 0,0000 m² Área bruta privativa: 88,7000 m² Área bruta dependente: 21,6000 m²

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 2001 Valor patrimonial actual (CIMI): €53.740,00 Determinado no ano: 2009
 Valor patrimonial actual (IMT/ISTG): €54.370,00 Determinado no ano: 2009
 Tipo de coeficiente de localização: Habitação Coordenada X Coordenada Y Mod 1
 do IMI nº Entregue em : 2009/10/02 Ficha de avaliação nº avaliada em : 2009/10/28

Justificativo: Correção da área do terreno considerando o CL da avaliação inicial.

Demonstração do Cálculo:

FÓRMULA : V3

$$Vt = Vc \times [(Aa + Ab \times 0,3) \times Caj + Ac \times 0,025 + Ad \times 0,005] \times Ca \times Cl \times Cq \times Cv$$

Vt Comércio (Vtc)
 Vtc =
 Vtc = € 0,00

Vt Habitação (Vth)
 $Vth = 609 \times (95,18 + 0 \times 0,025 + 0 \times 0,005) \times 1 \times 1 \times 1,03 \times 0,9$
 Vth = € 53733,20

Vt Indústria (Vti)
 Vti =
 Vti = € 0,00

Vt Serviços (Vts)
 Vts =
 Vts = € 0,00

Vt Outra-Método de custo (Vto)
 $Vto = \text{Área Terr} \times \text{Valor/m}^2 + \text{Área Constr} \times \text{Custo/m}^2$
 Vto =
 Vto = € 0,00

$Vt = Vtc + Vth + Vti + Vts + Vto$
 Vt = € 53733,20

Valor Patrimonial € 53.740,00
Tributário:

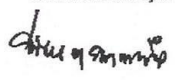
TITULARES

Identificação fiscal: Nome:

Morada: 5 BRAGA

Tipo de titular: Propriedade plena **Parte:** 1/1 **Documento:** ESCRITURA PUBLICA **Entidade:** 600012867

Obtido via Internet em 2010-09-28

O Chefe de Finanças

 (José António Teixeira Martins)

131505 - VALONGO - U - 5935 - AE
Página 2 de 2

Figura 30 - Caderneta predial - Caso de estudo 3



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

Nº CER



CERTIFICADO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

TIPO DE FRACÇÃO/EDIFÍCIO: EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO SEM SISTEMA(S) DE CLIMATIZAÇÃO

Morada / Localização: _____
Localidade Valongo Freguesia Valongo
Concelho Valongo Região Portugal Continental
Data de emissão _____ Data de validade _____
Nome do perito qualificado _____ N.º de PQ _____
Imóvel descrito na 1ª Conservatória do Registo Predial de Valongo
sob o nº _____ Art. matricial nº _____ Fogo/Fracção autón. T2/AE

Este certificado resulta de uma verificação efectuada ao edifício ou fracção autónoma por um perito devidamente qualificado para o efeito, em relação aos requisitos previstos no Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE, Decreto-Lei 80/2006 de 4 de Abril), classificando o imóvel em relação ao respectivo desempenho energético. Este certificado permite identificar possíveis medidas de melhoria de desempenho aplicáveis à fracção autónoma ou edifício, suas partes e respectivos sistemas energéticos e de ventilação, no que respeita ao desempenho energético e à qualidade do ar interior. Para verificar a validade do presente certificado consulte www.adene.pt.

1. ETIQUETA DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

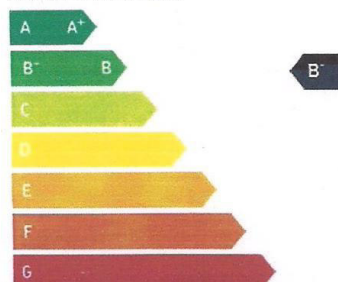
INDICADORES DE DESEMPENHO

Necessidades anuais globais estimadas de energia primária para climatização e águas quentes 5.79 kgep/m².ano

Valor limite máximo regulamentar para as necessidades anuais globais de energia primária para climatização e águas quentes (limite inferior da classe B-) 7.06 kgep/m².ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes 0.5 toneladas de CO₂ equivalentes por ano

CLASSE ENERGÉTICA



2. DESAGREGAÇÃO DAS NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA ÚTIL

Necessidades nominais de energia útil para...	Valor estimado para as condições de conforto térmico de referência	Valor limite regulamentar para as necessidades anuais
Aquecimento	83.19 kWh/m².ano	73.63 kWh/m².ano
Arrefecimento	3.61 kWh/m².ano	16 kWh/m².ano
Preparação das águas quentes sanitárias	38.88 kWh/m².ano	46.33 kWh/m².ano

NOTAS EXPLICATIVAS

As necessidades nominais de energia útil correspondem a uma previsão da quantidade de energia que terá de ser consumida por m² de área útil do edifício ou fracção autónoma para manter o edifício nas condições de conforto térmico de referência e para preparação das águas quentes sanitárias necessárias aos ocupantes. Os valores foram calculados para condições convencionais de utilização, admitidas como idênticas para todos os edifícios, de forma a permitir comparações objectivas entre diferentes imóveis. Os consumos reais podem variar bastante dos indicados e dependem das altitudes e padrões de comportamento dos utilizadores.

As necessidades anuais globais de energia primária (estimadas e valor limite) resultam da conversão das necessidades nominais estimadas de energia útil em kilogramas equivalente de petróleo por unidade de área útil do edifício, mediante aplicação de factores de conversão específicos para a(s) forma(s) de energia utilizada(s) (0,290 kgep/kWh para electricidade e 0,086 kgep/kWh para combustíveis sólido, líquido ou gasoso) e tendo em consideração a eficiência dos sistemas adoptados ou, na da sua definição, sistemas convencionais de referência.

As emissões de CO₂ equivalente traduzem a quantidade anual estimada de gases de efeito de estufa que podem ser libertados em resultado da conversão de uma quantidade de energia primária igual às respectivas necessidades anuais globais estimadas para o edifício, usando o factor de conversão de 0,0012 toneladas equivalentes de CO₂ por kgep.

A classe energética resulta da razão entre as necessidades anuais globais estimadas e as máximas admissíveis de energia primária para aquecimento, arrefecimento e para preparação de águas quentes sanitárias no edifício ou fracção autónoma. O melhor desempenho corresponde à classe A+, seguida das classes A, B+, B, C e seguintes, até à classe G de pior desempenho. Os edifícios com licença ou autorização de construção posterior a 4 de Julho de 2006 apenas poderão ter classe energética igual ou superior a B-. Para mais informações sobre o desempenho energético, sobre a qualidade do ar interior e sobre a classificação energética de edifícios, consulte www.adene.pt.

Entidade gestora



Entidades responsáveis



1/4

Figura 31 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 3



3. DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRACÇÃO AUTÓNOMA

A fracção analisada está inserida num edifício de habitação multifamiliar localizado na periferia da zona urbana de Valongo, concelho de Valongo (zona climática I2-VIN), a uma altitude de 153m. A fracção autónoma é de tipologia T2, apresenta inércia térmica média e a ventilação processa-se de forma natural com uma RPH de 1.05. Como sistemas de arrefecimento e aquecimento, foram considerados os sistemas definidos por defeito no RCCTE. Para o sistema de preparação de águas quentes sanitárias foi considerado um esquentador (gás natural), do tipo "Vulcano", modelo "Zeus".

Área útil de pavimento 76.58 m² Pé-direito médio ponderado 2.58 m Ano de construção

4. PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA DO DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

Sugestões de medidas de melhoria (implementação não obrigatória)
(destacadas a negro aquelas usadas no cálculo da nova classe energética)

- 1 Reforço do isolamento térmico das paredes interiores (considerando um isolamento adicional com 0.04m de espessura)
- 2 Alteração do sistema de aquecimento e produção de AQS para caldeira condensação (considerando uma eficiência de 1.09)

Redução anual da factura energética

Custo estimado de investimento

Período de retorno do investimento

As medidas de melhoria acima referidas correspondem a sugestões do perito qualificado na sequência da análise que este realizou ao desempenho energético e da qualidade do ar interior do edifício ou fracção autónoma e não pretendem por em causa as opções e soluções adoptadas pelo(s) arquitecto(s), projectista(s) ou técnico(s) de obra.

Legendas

Redução anual da factura energética

Custo estimado de investimento

Período de retorno do investimento

mais de 1000€/ano

mais de 5000€

inferior a 5 anos

entre 500€ e 999€/ano

entre 1000€ e 4999€

entre 5 e 10 anos

entre 100€ e 499€/ano

entre 200€ e 999€

entre 10 e 15 anos

menos de 100€/ano

menos de 200€

mais de 15 anos

SE FOREM CONCRETIZADAS TODAS AS MEDIDAS DESTACADAS NA LISTA, A CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA PODERÁ SUBIR PARA...

A

Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

A fracção analisada apresenta um bom desempenho térmico global, semelhante ao mínimo exigido para os edifícios novos (classe B-). No entanto, e tendo em vista a subida de classe energética, identificou-se como possíveis medidas de melhoria, a substituição do sistema de preparação de águas quentes sanitárias (AQS) para caldeira de condensação, a instalação de um sistema de aquecimento abastecido pela mesma e a aplicação de isolamento térmico nas paredes interiores. O regulamento em vigor (RCCTE), admite determinados equipamentos por defeito para efectuar o cálculo da classificação, o que se verificou nesta situação uma vez que não existia nenhum sistema de climatização instalado. Assim, a instalação da caldeira de condensação permitirá um aumento da eficiência do sistema de aquecimento (quando comparado com o sistema por defeito) e uma diminuição das necessidades energéticas para preparação de águas quentes sanitárias, resultando numa subida de classe energética. A instalação do equipamento deverá prever a ligação a uma tubagem de esgoto, de forma a eliminar os condensados líquidos que se formam durante o seu funcionamento. A instalação do sistema de aquecimento implica a realização de trabalhos técnicos, nomeadamente para abertura de roços e passagem de tubagens. A aplicação de isolamento térmico irá permitir uma diminuição das necessidades energéticas para aquecimento da fracção, contribuindo em simultâneo para um aumento da sensação de conforto térmico. Caso sejam aplicadas as medidas propostas, a classificação poderá subir para A.

- 1- Custo do kWh: gás natural = 0.07€; gás propano e butano = 0.13€; electricidade = 0.118€; combustível líquido = 0.082€; (preço fixo)
- 2- Período de retorno simples (sem ter em conta a inflação)
- 3- Considerando uma climatização 100% activa
- 4- Preços de tabela para equipamentos e instalações (campanhas específicas podem proporcionar preços inferiores aos apresentados)

5. PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

PAREDES

Coefficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m².°C

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)

da solução

máximo regulamentar

• PAREDE EXTERIOR - alvenaria de tijolo furado com isolamento térmico, com espessura total de 0.48m (aplicada majoração de 35% no coeficiente de transmissão térmica porque se consideram as Pontes Térmicas Planas, conforme a Nota Técnica).

0.88

• PAREDE INTERIOR - alvenaria de tijolo furado, com espessura total de 0.15m (aplicada majoração de 35% no coeficiente de transmissão térmica porque se consideram as Pontes Térmicas Planas, conforme a Nota Técnica).

2.41

• PAREDE INTERIOR - alvenaria de tijolo furado, com espessura total de 0.17m (aplicada majoração de 35% no coeficiente de transmissão térmica porque se consideram as Pontes Térmicas Planas, conforme a Nota Técnica).

1.98

Entidade gestora



AGÊNCIA PARA A ENERGIA

Entidades supervisoras



Direcção Geral de Energia e Geologia



AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

2/4

Figura 32 - Certificado Energético - pagina 2 - Caso de estudo 3


Tabela 40 - Resultados obtidos - Caso de estudo 3

Caso de Estudo 3						
V. Patr. Tribu.	T. Munic	IMI s/ C.S.	Class Ener	Consumo	C.S.	IMI c/ C.S.
53.740 €	0,36%	193,46 €	B-	82%	0,58%	194,59 €

Nova Classe Energética	Nova C.S.	Novo IMI c/ C.S.
A	13%	168,31 €

Investimento para implementação das Medidas de Melhoria	Tempo de Retorno sem C.S.	Tempo de Retorno com C.S.
7000e	7 anos	6 anos e 9 meses

Anexo 1.4. Caso de estudo 4

 AT autoridade tributária e aduaneira	CADERNETA PREDIAL URBANA <small>SERVIÇO DE FINANÇAS: 3425 - BRAGA-2.</small>
---	--

IDENTIFICAÇÃO DO PRÉDIO

DISTRITO: 03 - BRAGA CONCELHO: 03 - BRAGA FREGUESIA: 13 - ESPORÕES
 ARTIGO MATRICIAL: 1221 NIP:

TEVE ORIGEM NOS ARTIGOS

DISTRITO: 03 - BRAGA CONCELHO: 03 - BRAGA FREGUESIA: 13 - ESPORÕES Tipo: URBANO
 Artigo: 1121

LOCALIZAÇÃO DO PRÉDIO

Av./Rua/Praça: _____ Nº: _____ Lugar: ESPOROES Código Postal: _____

DESCRIÇÃO DO PRÉDIO

Tipo de Prédio: Prédio em Prop. Total sem Andares nem Div. Susc. de Utiliz. Independente
 Afectação: Habitação Nº de pisos: 2 Tipologia/Divisões: T4

ÁREAS (em m²)

Área total do terreno: 1.221,8000 m² Área de implantação do edifício: 214,2000 m² Área bruta de construção: 309,0000 m² Área bruta dependente: 0,0000 m² Área bruta privativa: 309,0000 m²

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 2014 Valor patrimonial actual (CIMI): €169.170,00 Determinado no ano: 2014

Tipo de coeficiente de localização: Habitação Coordenada X: 176.234,00 Coordenada Y: 504.643,00

Vt	=	Vc	x	A	x	Ca	x	Cl	x	Cq	x	Cv
169.170,00	=	603,00	x	289,8060	x	1,00	x	0,80	x	1,210	x	1,00

Vt = valor patrimonial tributário, Vc = valor base dos prédios edificados, A = área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, Ca = coeficiente de afectação, Cl = coeficiente de localização, Cq = coeficiente de qualidade e conforto, Cv = coeficiente de velustez, sendo A = (Aa + Ab) x Caj + Ac + Ad, em que Aa representa a área bruta privativa, Ab representa as áreas brutas dependentes, Ac representa a área do terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação, Ad representa a área do terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação, (Aa + Ab) x Caj = 100 x 1,0 + 0,90 x (160 - 100) + 0,85 x (220 - 160) + 0,80 x (Aa + Ab - 220,0000).
 Tratando-se de terrenos para construção, A = área bruta de construção integrada de Ab.
 * Valor arredondado, nos termos do nº2 do Art.º 38º do CIMI.

Mod 1 do IMI nº: _____) Entregue em : 2014/04/21 Ficha de avaliação nº: _____ Avaliada em : _____
 2014/05/12

TITULARES

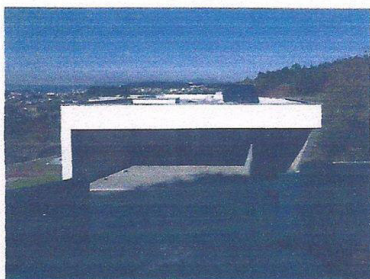
Identificação fiscal: _____ Nome: _____
 Morada: _____

Tipo de titular: Propriedade plena Parte: 1/1 Documento: MODELO 1 DO IMI Entidade: Modelo 1 do IMI Nº _____

030313 - ESPORÕES - U - 1221

Página 1 de 2

Figura 33 - Caderneta predial - Caso de estudo 4



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada
Localidade ESPORÕES
Freguesia ESPORÕES
Concelho BRAGA

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

1ª Conservatória do Registo Predial de BRAGA
Nº de Inscrição na Conservatória
Artigo Matricial nº 1121-P

Fração Autónoma

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área útil de Pavimento 229,52 m²

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência) a que estão obrigados os edifícios novos. Obtenha mais informação sobre a certificação energética no site da ADENE em www.adene.pt

INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.



Aquecimento Ambiente

Referência: 84 kWh/m².ano
Edifício: 84 kWh/m².ano
Renovável: 100 %

100%
MAIS
eficiente
que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência: 2,9 kWh/m².ano
Edifício: 5,5 kWh/m².ano
Renovável: 0,0 %

90%
MENOS
eficiente
que a referência



Água Quente Sanitária

Referência: 14 kWh/m².ano
Edifício: 13 kWh/m².ano
Renovável: 80 %

81%
MAIS
eficiente
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

A+
0% a 25%

A
26% a 50%

B
51% a 75%

B-
76% a 100%

C
101% a 150%

D
151% a 200%

E
201% a 250%

F
Mais de 251%

A+

16%

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grandes Intervenções

Menos eficiente

ENERGIA RENOVÁVEL

EMISSIONES DE CO₂

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.

92%

0,7
toneladas/ano

Entidade Gestora



Entidade Fiscalizadora

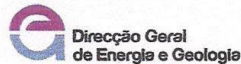


Figura 34 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 4

PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Substituição do equipamento atual e/ou instalação de sistema de ar condicionado multisplit reversível (bomba de calor) tipo inverter com classe energética A, para climatização	6.300€	até 71€	A+

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.

 6.300€	 até 71€	 A+
CUSTO TOTAL ESTIMADO DO INVESTIMENTO	REDUÇÃO ANUAL ESTIMADA DA FATURA	CLASSE ENERGÉTICA APÓS MEDIDA

RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

Figura 35 - Certificado Energético - pagina 2 - Caso de estudo 4


Tabela 41 - Resultados obtidos - Caso de estudo 4

Caso de Estudo 4						
V. Patr. Tribu.	T. Munic	IMI s/ C.S.	Class Ener	Consumo	C.S.	IMI c/ C.S.
169.170 €	0,35%	592,10 €	A+	16 €	24,72%	445,85 €


Nova Classe Energética	Nova C.S.	Novo IMI c/ C.S.
----	----	----

Investimento para implementação das Medidas de Melhoria	Tempo de Retorno sem C.S.	Tempo de Retorno com C.S.
6.300 €	88 anos	29 anos

Anexo 1.5. Caso de estudo 5

 AT autoridade tributária e aduaneira	CADERNETA PREDIAL URBANA SERVIÇO DE FINANÇAS: 0361 - BRAGA-1.
IDENTIFICAÇÃO DO PRÉDIO	
DISTRITO: 03 - BRAGA CONCELHO: 03 - BRAGA FREGUESIA: 49 - BRAGA (S. VICENTE) ARTIGO MATRICIAL: 921 NIP:	
LOCALIZAÇÃO DO PRÉDIO	
Av./Rua/Praça: Nº: Lugar:	
DESCRIÇÃO DO PRÉDIO	
Tipo de Prédio: Prédio em Prop. Total sem Andares nem Div. Susc. de Utiliz. Independente Descrição:	
DADOS DE AVALIAÇÃO	
Avaliação nos termos do CCPIA: SUPERFÍCIE COBERTA 118M2 E LOGRADOURO 135M2 Ano de inscrição na matriz: 1988 Valor patrimonial actual: €68.306,83 Determinado no ano: 2009	
TITULARES	
Identificação fiscal: Nome: Morada:	
Tipo de titular: Propriedade plena Parte: 1/1 Documento: ESCRITURA PUBLICA Entidade: 5 C N. PORTO	
Obtido via internet em 2012-03-08	

O Chefe de Finanças



(António Fernando Ferreira da Silva)

030349 - BRAGA (S. VICENTE) - U - 921

Página 1 de 1

Figura 36 - Caderneta predial - Caso de estudos 5



CERTIFICADO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

TIPO DE FRACÇÃO/EDIFÍCIO: EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO SEM SISTEMA(S) DE CLIMATIZAÇÃO

Morada / Localização

Localidade Braga

Freguesia São Vicente

Concelho Braga

Região Portugal Continental

Data de emissão

Data de validade

Nome do perito qualificado

N.º de PQ

Imóvel descrito na

1ª Conservatória do Registo Predial de Viana do Castelo

sob o nº

Art. matricial nº

Fogo/Fracção autón.

Este certificado resulta de uma verificação efectuada ao edifício ou fracção autónoma por um perito devidamente qualificado para o efeito, em relação aos requisitos previstos no Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE, Decreto-Lei 80/2006 de 4 de Abril), classificando o imóvel em relação ao seu desempenho energético. Este certificado permite identificar possíveis medidas de melhoria de desempenho aplicáveis à fracção autónoma ou edifício, suas partes e respectivos sistemas energéticos e de ventilação, no que respeita ao desempenho energético e à qualidade do ar interior. Para verificar a validade do presente certificado consulte www.adene.pt.

1. ETIQUETA DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

INDICADORES DE DESEMPENHO

Necessidades anuais globais estimadas de energia primária para climatização e águas quentes

7,8 kgep/m².ano

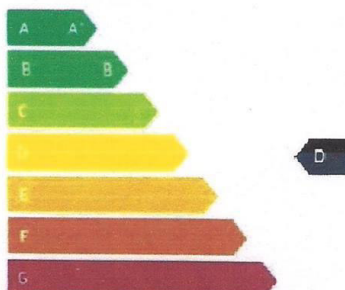
Valor limite máximo regulamentar para as necessidades anuais globais de energia primária para climatização e águas quentes (limite inferior da classe B)

5,8 kgep/m².ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes

0,9 toneladas de CO₂ equivalentes por ano

CLASSE ENERGÉTICA



2. DESAGREGAÇÃO DAS NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA ÚTIL

Necessidades nominais de energia útil para...	Valor estimado para as condições de conforto térmico de referência	Valor limite regulamentar para as necessidades anuais
Aquecimento	89,3 kWh/m².ano	76,3 kWh/m².ano
Arrefecimento	4,4 kWh/m².ano	18 kWh/m².ano
Preparação das águas quentes sanitárias	59,6 kWh/m².ano	36,9 kWh/m².ano

NOTAS EXPLICATIVAS

As necessidades nominais de energia útil correspondem a uma previsão da quantidade de energia que terá de ser consumida por m² de área útil do edifício ou fracção autónoma para manter o edifício nas condições de conforto térmico de referência e para preparação das águas quentes sanitárias necessárias aos ocupantes. Os valores foram calculados para condições convencionais de utilização, admitidas como idênticas para todos os edifícios, de forma a permitir comparações objectivas entre diferentes imóveis. Os consumos reais podem variar bastante dos indicados e dependem das atitudes e padrões de comportamento dos utilizadores.

As necessidades anuais globais de energia primária (estimadas e valor limite) resultam da conversão das necessidades nominais estimadas de energia útil em kilogramas equivalente de petróleo por unidade de área útil do edifício, mediante aplicação de factores de conversão específicos para a(s) forma(s) de energia utilizada(s) (0,290 kgep/kWh para electricidade e 0,086 kgep/kWh para combustíveis sólido, líquido ou gasoso) e tendo em consideração a eficiência dos sistemas adoptados ou, na sua definição, sistemas convencionais de referência.

As emissões de CO₂ equivalente traduzem a quantidade anual estimada de gases de efeito de estufa que podem ser libertados em resultado da conversão de uma quantidade de energia primária igual às respectivas necessidades anuais globais estimadas para o edifício, usando o factor de conversão de 0,0012 toneladas equivalentes de CO₂ por kgep.

A classe energética resulta da razão entre as necessidades anuais globais estimadas e as máximas admissíveis de energia primária para aquecimento, arrefecimento e para preparação de águas quentes sanitárias no edifício ou fracção autónoma. O melhor desempenho corresponde à classe A+, seguida das classes A, B, C e seguintes, até à classe G de pior desempenho. Os edifícios com licença ou autorização de construção posterior a 4 de Julho de 2006 apenas poderão ter classe energética igual ou superior a B+. Para mais informações sobre o desempenho energético, sobre a qualidade do ar interior e sobre a classificação energética de edifícios, consulte www.adene.pt.

Entidade gestora



AGÊNCIA PARA A ENERGIA

Entidade supervisor



Direcção Geral de Energia e Geologia



AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Figura 37 - Certificado Energético - pagina 1 - Caso de estudo 5



3. DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRACÇÃO AUTÓNOMA

Fracção da habitação situada num edifício unifamiliar, localizada no interior da zona urbana de São Vicente, localizada no interior da zona urbana de Braga (zona climática I2-VIN), a uma altitude de 7m, distância ao mar 1,5 km. A fracção possui fachadas nas orientações Noroeste e tem tipologia T3, composta por uma sala, uma cozinha, três quartos e uma instalação sanitária, apresenta inércia térmica média e a ventilação processa-se de forma natural. Sem sistema de arrefecimento nem sistema de aquecimento. A produção de águas quentes sanitárias é efectuada por um esquentador a gás.

Área útil de pavimento 94 m² Pé-direito médio ponderado 2,83 m Ano de construção 1959

4. PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA DO DESEMPENHO ENERGÉTICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

Sugestões de medidas de melhoria (implementação não obrigatória) (destacadas a negro aquelas usadas no cálculo da nova classe energética)	Redução anual da factura energética	Custo estimado de investimento	Período de retorno do investimento
1 Substituição do equipamento actual e/ou instalação de caldeira de condensação para preparação de águas quentes sanitárias	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
2 Substituição do equipamento actual e/ou instalação de caldeira de condensação para aquecimento ambiente	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

As medidas de melhoria acima referidas correspondem a sugestões do ponto qualificado na sequência da análise que este realizou ao desempenho energético e da qualidade do ar interior do edifício ou fracção autónoma e não pretendem por em causa as opções e soluções adoptadas pelo(s) arquitecto(s), projectista(s) ou técnico(s) de obra.

Legendas	Redução anual da factura energética	Custo estimado de investimento	Período de retorno do investimento
	● ● ● ● ● mais de 1000€/ano	● ● ● ● ● mais de 5000€	● ● ● ● ● inferior a 5 anos
	● ● ● ● ● entre 500€ e 999€/ano	● ● ● ● ● entre 1000€ e 4999€	● ● ● ● ● entre 5 e 10 anos
	● ● ● ● ● entre 100€ e 499€/ano	● ● ● ● ● entre 200€ e 999€	● ● ● ● ● entre 10 e 15 anos
	● menos de 100€/ano	● menos de 200€	● mais de 15 anos

SE FOREM CONCRETIZADAS TODAS AS MEDIDAS DESTACADAS NA LISTA, A CLASSIFICAÇÃO ENERGÉTICA PODERÁ SUBIR PARA...

Pressupostos e observações a considerar na interpretação da informação apresentada:

- *As medidas de melhoria propostas são:
- Substituição/instalação de caldeira mural;
- Instalação de sistema de aquecimento central, radiadores;

5. PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

PAREDES

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m ² .°C	
	da solução	máximo regulamentar
* Conforme o termo de responsabilidade do director técnico da obra; Parede dupla em alvenaria de tijolo 30*20*15 + 30*20*11, revestida pelo exterior com argamassa cimento e painel composto de alumínio NOBOND, e pelo interior argamassa reboco e estanho e pintado. Na caixa de ar foram colocados sarrafos em madeira para segurar isolamento térmico Space SR 42, bem colocação de li de rocha 40 mm.	0,27	1,6
* Conforme o termo de responsabilidade do director técnico da obra; estanho, alvenaria 30*20*11, tela Impactodan 10 mm, Alvenaria 30*20*15, reboco, estanho	0,84	2

COBERTURAS

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m ² .°C	
	da solução	máximo regulamentar
* Não aplicável		

PAVIMENTOS

Descrição da(s) solução(ões) adoptada(s)	Coeficiente de transmissão térmica superficial (U) em W/m ² .°C	
	da solução	máximo regulamentar



Figura 38 - Certificado Energético - pagina 2 - Caso de estudo 5

Tabela 42 - Resultados obtidos - Caso de estudo 5

Caso de Estudo 5						
V. Patr. Tribu.	T. Munic	IMI s/ C.S.	Class Ener	Consumo	C.S.	IMI c/ C.S.
68.307 €	0,35%	239,70 €	C	134%	14,91%	274,72 €

Nova Classe Energética	Nova C.S.	Novo IMI c/ C.S.
B	1,85%	234,65

Investimento para implementação das Medidas de Melhoria	Tempo de Retorno sem C.S.	Tempo de Retorno com C.S.
8.600 €	7 anos e 2 meses	6 anos e 11 meses

ANEXOS 2. BASE DE DADOS PARA O SUBCAPÍTULO 4.2.

Tabela 43 – Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continua)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Abrantes	0,400%	4.020.910,00 €	1.005.227.500,000 €	20471	49.104,953 €
Águeda	0,300%	5.115.740,00 €	1.705.246.666,667 €	18783	90.786,704 €
Aguiar da Beira	0,300%	522.980,00 €	174.326.666,667 €	4777	36.492,917 €
Alandroal	0,500%	563.200,00 €	112.640.000,000 €	4410	25.541,950 €
Albergaria-a-Velha	0,300%	2.629.980,00 €	876.660.000,000 €	10268	85.377,873 €
Albufeira	0,350%	30.078.750,00 €	8.593.928.571,429 €	19809	433.839,597 €
Alcácer do Sal	0,300%	1.420.760,00 €	473.586.666,667 €	7603	62.289,447 €
Alcanena	0,425%	2.082.330,00 €	489.960.000,000 €	6747	72.618,942 €
Alcobaça	0,375%	7.678.670,00 €	2.047.645.333,333 €	26933	76.027,377 €
Alcochete	0,450%	3.794.570,00 €	843.237.777,778 €	4615	182.716,745 €
Alcoutim	0,300%	254.800,00 €	84.933.333,333 €	3481	24.399,119 €
Alenquer	0,400%	6.029.600,00 €	1.507.400.000,000 €	16525	91.219,365 €
Alfândega da Fé	0,500%	510.160,00 €	102.032.000,000 €	3685	27.688,467 €
Alijó	0,500%	1.286.860,00 €	257.372.000,000 €	8053	31.959,767 €
Aljezur	0,370%	1.745.860,00 €	471.854.054,054 €	5468	86.293,719 €
Aljustrel	0,325%	645.780,00 €	198.701.538,462 €	5565	35.705,577 €
Almada	0,370%	30.965.540,00 €	8.369.064.864,865 €	34499	242.588,622 €
Almeida	0,300%	697.260,00 €	232.420.000,000 €	6438	36.101,274 €
Almeirim	0,400%	2.553.150,00 €	638.287.500,000 €	9447	67.565,100 €
Almodôver	0,300%	416.130,00 €	138.710.000,000 €	5081	27.299,744 €
Alpiarça	0,300%	703.850,00 €	234.616.666,667 €	3501	67.014,186 €
Alter do Chão	0,300%	298.040,00 €	99.346.666,667 €	2896	34.304,788 €
Alvaiázere	0,400%	835.050,00 €	208.762.500,000 €	5498	37.970,626 €
Alvito	0,300%	200.170,00 €	66.723.333,333 €	1640	40.684,959 €
Amadora	0,360%	22.308.790,00 €	6.196.886.111,111 €	13719	451.701,007 €
Amarante	0,300%	3.777.190,00 €	1.259.063.333,333 €	23319	53.993,024 €

Tabela 44 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Anadia	0,300%	2.655.230,00 €	885.076.666,667 €	13141	67.352,307 €
Angra do Heroísmo	0,300%	2.438.510,00 €	812.836.666,667 €	13635	59.613,984 €
Ansião	0,400%	1.411.000,00 €	352.750.000,000 €	7820	45.108,696 €
Arcos de Valdevez	0,350%	1.976.380,00 €	564.680.000,000 €	15549	36.316,162 €
Arganil	0,375%	1.328.790,00 €	354.344.000,000 €	10145	34.927,945 €
Armamar	0,350%	534.620,00 €	152.748.571,429 €	4840	31.559,622 €
Arouca	0,300%	1.490.230,00 €	496.743.333,333 €	10162	48.882,438 €
Arraiolos	0,300%	523.170,00 €	174.390.000,000 €	4457	39.127,216 €
Arronches	0,300%	185.410,00 €	61.803.333,333 €	2220	27.839,339 €
Arruda dos Vinhos	0,400%	1.686.380,00 €	421.595.000,000 €	4838	87.142,414 €
Aveiro	0,500%	17.546.030,00 €	3.509.206.000,000 €	23172	151.441,654 €
Avis	0,300%	279.460,00 €	93.153.333,333 €	3552	26.225,601 €
Azambuja	0,400%	2.929.940,00 €	732.485.000,000 €	9634	76.031,244 €
Baião	0,300%	802.930,00 €	267.643.333,333 €	10697	25.020,411 €
Barcelos	0,350%	9.220.430,00 €	2.634.408.571,429 €	37946	69.425,198 €
Barrancos	0,300%	108.140,00 €	36.046.666,667 €	1229	29.330,079 €
Barreiro	0,400%	10.585.370,00 €	2.646.342.500,000 €	11095	238.516,674 €
Batalha	0,300%	1.761.400,00 €	587.133.333,333 €	7558	77.683,691 €
Beja	0,380%	3.617.700,00 €	952.026.315,789 €	13611	69.945,362 €
Belmonte	0,300%	529.270,00 €	176.423.333,333 €	4247	41.540,695 €
Benavente	0,370%	4.612.990,00 €	1.246.754.054,054 €	9627	129.505,978 €
Bombarral	0,375%	1.690.190,00 €	450.717.333,333 €	6563	68.675,504 €
Borba	0,500%	765.330,00 €	153.066.000,000 €	3324	46.048,736 €
Boticas	0,300%	457.740,00 €	152.580.000,000 €	4574	33.358,111 €
Braga	0,350%	22.046.010,00 €	6.298.860.000,000 €	39914	157.810,793 €
Bragança	0,310%	4.481.060,00 €	1.445.503.225,806 €	16706	86.525,992 €
Cabeceiras de Basto	0,320%	1.064.890,00 €	332.778.125,000 €	8602	38.686,134 €
Cadaval	0,375%	1.554.520,00 €	414.538.666,667 €	7981	51.940,692 €
Caldas da Rainha	0,300%	6.576.390,00 €	2.192.130.000,000 €	19430	112.821,925 €
Calheta [R.A.A.]	0,500%	420.280,00 €	84.056.000,000 €	2342	35.890,692 €
Calheta [R.A.M.]	0,320%	1.021.060,00 €	319.081.250,000 €	7064	45.170,052 €

Tabela 45 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Câmara de Lobos	0,340%	2.223.320,00 €	653.917.647,059 €	10431	62.689,833 €
Caminha	0,340%	2.884.680,00 €	848.435.294,118 €	9461	89.677,127 €
Campo Maior	0,300%	597.890,00 €	199.296.666,667 €	4147	48.058,034 €
Cantanhede	0,383%	5.335.160,00 €	1.392.992.167,102 €	19025	73.219,036 €
Carrazeda de Ansiães	0,300%	410.820,00 €	136.940.000,000 €	5152	26.579,969 €
Carregal do Sal	0,300%	750.670,00 €	250.223.333,333 €	6164	40.594,311 €
Cartaxo	0,500%	3.119.520,00 €	623.904.000,000 €	10123	61.632,322 €
Cascais	0,390%	51.206.710,00 €	13.129.925.641,026 €	44107	297.683,489 €
Castanheira de Pêra	0,500%	421.890,00 €	84.378.000,000 €	2536	33.272,082 €
Castelo Branco	0,300%	6.293.370,00 €	2.097.790.000,000 €	24815	84.537,175 €
Castelo de Paiva	0,300%	794.430,00 €	264.810.000,000 €	6720	39.406,250 €
Castelo de Vide	0,300%	342.360,00 €	114.120.000,000 €	2653	43.015,454 €
Castro Daire	0,300%	1.303.940,00 €	434.646.666,667 €	11761	36.956,608 €
Castro Marim	0,400%	2.939.160,00 €	734.790.000,000 €	6851	107.252,956 €
Castro Verde	0,300%	540.120,00 €	180.040.000,000 €	4720	38.144,068 €
Celorico da Beira	0,500%	957.130,00 €	191.426.000,000 €	5899	32.450,585 €
Celorico de Basto	0,330%	1.246.260,00 €	377.654.545,455 €	10153	37.196,350 €
Chamusca	0,300%	765.830,00 €	255.276.666,667 €	5827	43.809,279 €
Chaves	0,350%	4.227.210,00 €	1.207.774.285,714 €	22741	53.109,990 €
Cinfães	0,300%	969.860,00 €	323.286.666,667 €	11002	29.384,354 €
Coimbra	0,350%	27.594.890,00 €	7.884.254.285,714 €	41277	191.008,414 €
Condeixa-a-Nova	0,300%	1.460.750,00 €	486.916.666,667 €	6713	72.533,393 €
Constância	0,370%	378.420,00 €	102.275.675,676 €	1871	54.663,643 €
Coruche	0,350%	1.592.290,00 €	454.940.000,000 €	11859	38.362,425 €
Corvo	0,300%	16.370,00 €	5.456.666,667 €	182	29.981,685 €

Tabela 46 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Covilhã	0,350%	5.365.290,00 €	1.532.940.000,000 €	22223	68.979,886 €
Crato	0,300%	300.470,00 €	100.156.666,667 €	3200	31.298,958 €
Cuba	0,300%	262.720,00 €	87.573.333,333 €	2990	29.288,740 €
Elvas	0,400%	2.429.260,00 €	607.315.000,000 €	9272	65.499,892 €
Entroncamento	0,360%	2.539.680,00 €	705.466.666,667 €	4219	167.211,820 €
Espinho	0,500%	4.914.080,00 €	982.816.000,000 €	8952	109.787,310 €
Esposende	0,320%	4.515.450,00 €	1.411.078.125,000 €	15399	91.634,400 €
Estarreja	0,350%	2.560.450,00 €	731.557.142,857 €	11315	64.653,747 €
Estremoz	0,350%	1.132.920,00 €	323.691.428,571 €	7416	43.647,712 €
Évora	0,500%	7.261.240,00 €	1.452.248.000,000 €	20937	69.362,755 €
Fafe	0,300%	4.212.500,00 €	1.404.166.666,667 €	20227	69.420,412 €
Faro	0,500%	13.993.740,00 €	2.798.748.000,000 €	17343	161.376,232 €
Felgueiras	0,350%	3.913.680,00 €	1.118.194.285,714 €	18165	61.557,627 €
Ferreira do Alentejo	0,400%	651.190,00 €	162.797.500,000 €	4892	33.278,312 €
Ferreira do Zêzere	0,300%	1.052.390,00 €	350.796.666,667 €	6990	50.185,503 €
Figueira de Castelo Rodrigo	0,300%	405.160,00 €	135.053.333,333 €	25174	5.364,794 €
Figueiró dos Vinhos	0,380%	692.800,00 €	182.315.789,474 €	5180	35.196,098 €
Figueria da Foz	0,400%	12.476.860,00 €	3.119.215.000,000 €	4584	680.457,024 €
Fornos de Algodres	0,500%	551.330,00 €	110.266.000,000 €	3824	28.835,251 €
Freixo de Espada à Cinta	0,500%	387.400,00 €	77.480.000,000 €	3079	25.164,014 €
Fronteira	0,300%	241.910,00 €	80.636.666,667 €	2526	31.922,671 €
Funchal	0,320%	17.928.260,00 €	5.602.581.250,000 €	29426	190.395,611 €
Fundão	0,400%	3.857.350,00 €	964.337.500,000 €	18307	52.675,889 €
Gavião	0,300%	296.160,00 €	98.720.000,000 €	3449	28.622,789 €
Góis	0,350%	461.420,00 €	131.834.285,714 €	4963	26.563,426 €
Golegã	0,350%	582.880,00 €	166.537.142,857 €	2786	59.776,433 €
Gondomar	0,329%	14.253.720,00 €	4.338.088.695,652 €	36899	117.566,565 €

Tabela 47 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Gouveia	0,380%	1.364.270,00 €	359.018.421,053 €	10273	34.947,768 €
Grândola	0,380%	3.321.780,00 €	874.152.631,579 €	9535	91.678,304 €
Guarda	0,450%	7.299.290,00 €	1.622.064.444,444 €	19458	83.362,342 €
Guimarães	0,375%	19.505.170,00 €	5.201.378.666,667 €	44593	116.641,147 €
Horta	0,300%	1.272.170,00 €	424.056.666,667 €	6499	65.249,526 €
Idanha-a-Nova	0,300%	1.168.190,00 €	389.396.666,667 €	11691	33.307,387 €
Ílhavo	0,400%	7.834.910,00 €	1.958.727.500,000 €	15203	128.838,223 €
Lagoa	0,360%	9.317.820,00 €	2.588.283.333,333 €	12842	201.548,305 €
Lagoa [R.A.A.]	0,300%	1.259.820,00 €	419.940.000,000 €	4738	88.632,334 €
Lagos	0,380%	13.657.100,00 €	3.593.973.684,211 €	13295	270.325,211 €
Lajes das Flores	0,300%	100.820,00 €	33.606.666,667 €	1004	33.472,776 €
Lajes do Pico	0,300%	348.500,00 €	116.166.666,667 €	3167	36.680,349 €
Lamego	0,400%	2.954.750,00 €	738.687.500,000 €	12621	58.528,445 €
Leiria	0,375%	19.705.080,00 €	5.254.688.000,000 €	47114	111.531,349 €
Lisboa	0,300%	115.934.000,00 €	38.644.666.666,667 €	52523	735.766,553 €
Loulé	0,380%	35.033.210,00 €	9.219.265.789,474 €	34632	266.206,566 €
Loures	0,389%	28.856.260,00 €	7.418.061.696,658 €	31499	235.501,498 €
Lourinhã	0,360%	4.234.570,00 €	1.176.269.444,444 €	13563	86.726,347 €
Lousã	0,400%	2.056.910,00 €	514.227.500,000 €	7337	70.086,888 €
Lousada	0,325%	2.836.680,00 €	872.824.615,385 €	14769	59.098,423 €
Mação	0,300%	598.920,00 €	199.640.000,000 €	6689	29.846,016 €
Macedo de Cavaleiros	0,300%	1.420.260,00 €	473.420.000,000 €	9964	47.513,047 €
Machico	0,300%	1.688.940,00 €	562.980.000,000 €	8576	65.645,989 €
Madalena	0,300%	530.650,00 €	176.883.333,333 €	3168	55.834,386 €
Mafra	0,500%	19.331.890,00 €	3.866.378.000,000 €	28403	136.125,691 €
Maia	0,390%	21.255.300,00 €	5.450.076.923,077 €	27030	201.630,667 €
Mangualde	0,400%	2.251.560,00 €	562.890.000,000 €	11718	48.036,354 €
Manteigas	0,300%	292.530,00 €	97.510.000,000 €	2242	43.492,417 €
Marco de Canaveses	0,500%	4.930.390,00 €	986.078.000,000 €	19288	51.123,911 €
Marinha Grande	0,300%	4.067.510,00 €	1.355.836.666,667 €	14714	92.146,029 €
Marvão	0,300%	301.020,00 €	100.340.000,000 €	2802	35.810,136 €

Tabela 48 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Matosinhos	0,450%	29.395.810,00 €	6.532.402.222,222 €	33649	194.133,621 €
Mealhada	0,300%	2.063.160,00 €	687.720.000,000 €	8562	80.322,355 €
Mêda	0,400%	576.280,00 €	144.070.000,000 €	4760	30.266,807 €
Melgaço	0,300%	1.034.000,00 €	344.666.666,667 €	7056	48.847,317 €
Mértola	0,375%	498.210,00 €	132.856.000,000 €	8386	15.842,595 €
Mesão Frio	0,450%	272.570,00 €	60.571.111,111 €	2228	27.186,316 €
Mira	0,300%	1.541.400,00 €	513.800.000,000 €	7150	71.860,140 €
Miranda do Corvo	0,300%	819.750,00 €	273.250.000,000 €	6279	43.518,076 €
Miranda do Douro	0,300%	673.010,00 €	224.336.666,667 €	5219	42.984,608 €
Mirandela	0,400%	2.756.840,00 €	689.210.000,000 €	11651	59.154,579 €
Mogadouro	0,300%	699.230,00 €	233.076.666,667 €	6780	34.377,089 €
Moimenta da Beira	0,400%	1.185.210,00 €	296.302.500,000 €	7095	41.762,156 €
Moita	0,390%	6.988.080,00 €	1.791.815.384,615 €	12481	143.563,447 €
Monção	0,300%	1.578.410,00 €	526.136.666,667 €	11842	44.429,713 €
Monchique	0,300%	599.990,00 €	199.996.666,667 €	4214	47.460,054 €
Mondim de Basto	0,310%	510.430,00 €	164.654.838,710 €	4144	39.733,310 €
Monforte	0,350%	230.710,00 €	65.917.142,857 €	2337	28.205,881 €
Montalegre	0,300%	1.053.650,00 €	351.216.666,667 €	10245	34.281,763 €
Montemor-o-Novo	0,300%	1.173.010,00 €	391.003.333,333 €	8013	48.796,123 €
Montemor-o-Velho	0,500%	2.760.210,00 €	552.042.000,000 €	11838	46.633,046 €
Montijo	0,450%	7.970.180,00 €	1.771.151.111,111 €	13099	135.212,696 €
Mora	0,300%	353.650,00 €	117.883.333,333 €	3894	30.273,070 €
Mortágua	0,300%	809.260,00 €	269.753.333,333 €	5619	48.007,356 €
Moura	0,300%	870.650,00 €	290.216.666,667 €	9743	29.787,198 €
Mourão	0,500%	227.990,00 €	45.598.000,000 €	1878	24.280,085 €
Murça	0,300%	373.660,00 €	124.553.333,333 €	4015	31.022,001 €
Murtosa	0,330%	1.458.690,00 €	442.027.272,727 €	5914	74.742,522 €
Nazaré	0,500%	4.567.260,00 €	913.452.000,000 €	7704	118.568,536 €
Nelas	0,500%	1.967.490,00 €	393.498.000,000 €	7482	52.592,622 €
Nisa	0,300%	639.070,00 €	213.023.333,333 €	7197	29.598,907 €
Nordeste	0,500%	509.570,00 €	101.914.000,000 €	2715	37.537,385 €

Tabela 49 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Óbidos	0,360%	3.045.610,00 €	846.002.777,778 €	8409	100.606,823 €
Odemria	0,330%	3.303.800,00 €	1.001.151.515,152 €	18575	53.897,794 €
Odivelas	0,375%	20.057.930,00 €	5.348.781.333,333 €	17247	310.128,216 €
Oeiras	0,340%	32.016.640,00 €	9.416.658.823,529 €	18416	511.330,301 €
Oleiros	0,300%	391.190,00 €	130.396.666,667 €	4727	27.585,502 €
Olhão	0,400%	6.432.440,00 €	1.608.110.000,000 €	15341	104.824,327 €
Oliveira de Azeméis	0,380%	7.115.350,00 €	1.872.460.526,316 €	22697	82.498,151 €
Oliveira de Frades	0,300%	952.850,00 €	317.616.666,667 €	4976	63.829,716 €
Oliveira do Bairro	0,300%	2.932.540,00 €	977.513.333,333 €	9186	106.413,383 €
Oliveira do Hospital	0,350%	1.967.950,00 €	562.271.428,571 €	11858	47.417,054 €
Ourém	0,330%	6.422.450,00 €	1.946.196.969,697 €	23996	81.105,058 €
Ourique	0,400%	487.380,00 €	121.845.000,000 €	3997	30.484,113 €
Ovar	0,380%	8.422.520,00 €	2.216.452.631,579 €	19354	114.521,682 €
Paços de Ferreira	0,300%	4.088.610,00 €	1.362.870.000,000 €	15245	89.397,835 €
Palmela	0,400%	12.947.660,00 €	3.236.915.000,000 €	21868	148.020,624 €
Pampilhosa da Serra	0,300%	391.570,00 €	130.523.333,333 €	5469	23.866,033 €
Paredes	0,500%	8.916.710,00 €	1.783.342.000,000 €	23982	74.361,688 €
Paredes de Coura	0,300%	757.820,00 €	252.606.666,667 €	5829	43.336,193 €
Pedrogão Grande	0,350%	435.830,00 €	124.522.857,143 €	3460	35.989,265 €
Penacova	0,300%	997.110,00 €	332.370.000,000 €	7964	41.734,053 €
Penafiel	0,300%	4.978.960,00 €	1.659.653.333,333 €	24001	69.149,341 €
Penalva do Castelo	0,300%	555.520,00 €	185.173.333,333 €	5203	35.589,724 €
Penamacor	0,300%	443.210,00 €	147.736.666,667 €	6398	23.091,070 €
Penedono	0,300%	266.010,00 €	88.670.000,000 €	2602	34.077,633 €
Penela	0,400%	559.930,00 €	139.982.500,000 €	4586	30.523,877 €
Peniche	0,340%	4.137.380,00 €	1.216.876.470,588 €	13484	90.245,956 €
Peso da Régua	0,400%	1.362.890,00 €	340.722.500,000 €	6792	50.165,268 €

Tabela 50 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Pinhel	0,300%	696.740,00 €	232.246.666,667 €	7732	30.037,075 €
Pombal	0,300%	6.467.980,00 €	2.155.993.333,333 €	30423	70.867,217 €
Ponta Delgada	0,300%	7.094.670,00 €	2.364.890.000,000 €	22878	103.369,613 €
Ponta do Sol	0,300%	700.790,00 €	233.596.666,667 €	4382	53.308,231 €
Ponte da Barca	0,350%	1.176.490,00 €	336.140.000,000 €	6966	48.254,378 €
Ponte de Lima	0,320%	3.316.770,00 €	1.036.490.625,000 €	20126	51.500,081 €
Ponte de Sor	0,300%	136.020,00 €	45.340.000,000 €	9261	4.895,800 €
Portalegre	0,400%	3.232.870,00 €	808.217.500,000 €	9251	87.365,420 €
Portel	0,300%	359.660,00 €	119.886.666,667 €	4190	28.612,570 €
Portimão	0,500%	24.149.500,00 €	4.829.900.000,000 €	15043	321.072,924 €
Porto	0,360%	43.740.070,00 €	12.150.019.444,444 €	44475	273.187,621 €
Porto de Mós	0,300%	2.705.440,00 €	901.813.333,333 €	11322	79.651,416 €
Porto Moniz	0,300%	260.800,00 €	86.933.333,333 €	1829	47.530,527 €
Porto Santo	0,300%	2.395.550,00 €	798.516.666,667 €	3764	212.145,767 €
Póvoa de Lanhoso	0,360%	2.440.950,00 €	678.041.666,667 €	9904	68.461,396 €
Póvoa de Varzim	0,300%	8.977.430,00 €	2.992.476.666,667 €	17485	171.145,363 €
Povoação	0,300%	494.320,00 €	164.773.333,333 €	3556	46.336,708 €
Proença-a-Nova	0,300%	622.280,00 €	207.426.666,667 €	5769	35.955,394 €
Redondo	0,425%	818.670,00 €	192.628.235,294 €	3949	48.778,991 €
Reguengos de Monsaraz	0,375%	1.235.320,00 €	329.418.666,667 €	6037	54.566,617 €
Resende	0,500%	1.137,26 €	227.452,000 €	6982	32,577 €
Ribeira Brava	0,300%	872.030,00 €	290.676.666,667 €	6143	47.318,357 €
Ribeira da Pena	0,400%	552.760,00 €	138.190.000,000 €	4663	29.635,428 €
Ribeira Grande	0,300%	1.933.250,00 €	644.416.666,667 €	10676	60.361,246 €
Rio Maior	0,400%	2.867.230,00 €	716.807.500,000 €	9938	72.127,943 €
Sabrosa	0,350%	530.520,00 €	151.577.142,857 €	4546	33.342,970 €
Sabugal	0,300%	1.264.010,00 €	421.336.666,667 €	15148	27.814,673 €

Tabela 51 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Salvaterra de Magos	0,350%	1.657.510,00 €	473.574.285,714 €	10902	43.439,212 €
Santa Comba Dão	0,500%	1.636.900,00 €	327.380.000,000 €	6498	50.381,656 €
Santa Cruz	0,300%	4.558.290,00 €	1.519.430.000,000 €	12572	120.858,256 €
Santa Cruz da Graciosa	0,300%	402.610,00 €	134.203.333,333 €	2804	47.861,388 €
Santa Cruz das Flores	0,300%	130.930,00 €	43.643.333,333 €	1110	39.318,318 €
Santa Maria da Feira	0,400%	16.860.430,00 €	4.215.107.500,000 €	44174	95.420,553 €
Santa Marta de Penaguião	0,300%	349.200,00 €	116.400.000,000 €	4392	26.502,732 €
Santana	0,300%	537.130,00 €	179.043.333,333 €	4726	37.884,751 €
Santarém	0,500%	9.614.240,00 €	1.922.848.000,000 €	24552	78.317,367 €
Santiago de Cacém	0,400%	4.076.240,00 €	1.019.060.000,000 €	13511	75.424,469 €
Santo Tirso	0,375%	6.940.380,00 €	1.850.768.000,000 €	22237	83.229,213 €
São Brás de Alportel	0,440%	1.841.290,00 €	418.475.000,000 €	5003	83.644,813 €
São João da Madeira	0,354%	3.167.610,00 €	894.805.084,746 €	3408	262.560,177 €
São João da Pesqueira	0,300%	469.750,00 €	156.583.333,333 €	5340	29.322,722 €
São Pedro do Sul	0,300%	1.404.260,00 €	468.086.666,667 €	10480	44.664,758 €
São Roque do Pico	0,300%	314.040,00 €	104.680.000,000 €	2281	45.892,153 €
São Vicente	0,300%	486.040,00 €	162.013.333,333 €	3916	41.372,148 €
Sardoal	0,325%	316.090,00 €	97.258.461,538 €	2856	34.054,083 €
Sátão	0,300%	1.133.460,00 €	377.820.000,000 €	8549	44.194,643 €
Seia	0,500%	3.078.610,00 €	615.722.000,000 €	15054	40.900,890 €
Seixal	0,410%	27.210.260,00 €	6.636.648.780,488 €	30502	217.580,774 €
Sernancelhe	0,300%	399.990,00 €	133.330.000,000 €	4420	30.165,158 €
Serpa	0,340%	942.480,00 €	277.200.000,000 €	9782	28.337,763 €
Sertão	0,300%	1.039.400,00 €	346.466.666,667 €	10878	31.850,218 €

Tabela 52 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Sesimbra	0,400%	12.967.250,00 €	3.241.812.500,000 €	20652	156.973,296 €
Setúbal	0,500%	25.288.840,00 €	5.057.768.000,000 €	24500	206.439,510 €
Sever do Vouga	0,350%	1.072.740,00 €	306.497.142,857 €	6549	46.800,602 €
Silves	0,300%	7.173.670,00 €	2.391.223.333,333 €	18368	130.184,197 €
Sines	0,360%	2.215.730,00 €	615.480.555,556 €	4889	125.890,889 €
Sintra	0,370%	52.905.970,00 €	14.298.910.810,811 €	57336	249.388,008 €
Sobral de Monte Agraço	0,395%	1.071.180,00 €	271.184.810,127 €	4177	64.923,345 €
Soure	0,350%	1.893.800,00 €	541.085.714,286 €	10771	50.235,421 €
Sousel	0,400%	473.700,00 €	118.425.000,000 €	3525	33.595,745 €
Tábua	0,300%	856.800,00 €	285.600.000,000 €	7898	36.161,053 €
Tabuaço	0,400%	540.710,00 €	135.177.500,000 €	4244	31.851,437 €
Tarouca	0,300%	646.660,00 €	215.553.333,333 €	6179	34.884,825 €
Tavira	0,390%	7.880.780,00 €	2.020.712.820,513 €	15239	132.601,406 €
Terras de Bouro	0,300%	484.030,00 €	161.343.333,333 €	4698	34.342,983 €
Tomar	0,350%	3.560.440,00 €	1.017.268.571,429 €	20874	48.733,763 €
Tondeça	0,300%	2.680.610,00 €	893.536.666,667 €	16471	54.249,084 €
Torre de Moncorvo	0,400%	636.160,00 €	159.040.000,000 €	6745	23.578,947 €
Torres Novas	0,390%	4.417.750,00 €	1.132.756.410,256 €	16819	67.349,807 €
Torres Vedras	0,400%	13.390.860,00 €	3.347.715.000,000 €	33274	100.610,537 €
Trancoso	0,300%	773.400,00 €	257.800.000,000 €	7956	32.403,218 €
Trofa	0,500%	6.158.680,00 €	1.231.736.000,000 €	10144	121.425,079 €
Vagos	0,300%	2.685.790,00 €	895.263.333,333 €	10581	84.610,465 €
Vale de Cambra	0,350%	2.453.480,00 €	700.994.285,714 €	9670	72.491,653 €
Valença	0,300%	1.558.990,00 €	519.663.333,333 €	6923	75.063,316 €
Valongo	0,355%	9.015.790,00 €	2.539.659.154,930 €	18678	135.970,615 €
Valpaços	0,300%	1.283.550,00 €	427.850.000,000 €	12160	35.185,033 €
Velas	0,300%	323.170,00 €	107.723.333,333 €	2876	37.455,957 €
Vendas Novas	0,340%	1.223.750,00 €	359.926.470,588 €	5297	67.949,117 €

Tabela 53 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Viana do Alentejo	0,300%	426.380,00 €	142.126.666,667 €	3458	41.100,829 €
Viana do Castelo	0,370%	11.675.370,00 €	3.155.505.405,405 €	33352	94.612,179 €
Vidigueira	0,350%	439.110,00 €	125.460.000,000 €	3684	34.055,375 €
Vieira do Minho	0,300%	865.940,00 €	288.646.666,667 €	7545	38.256,682 €
Vila da Praia da Vitória	0,300%	1.457.390,00 €	485.796.666,667 €	8981	54.091,601 €
Vila de Rei	0,300%	303.770,00 €	101.256.666,667 €	2871	35.268,780 €
Vila do Bispo	0,300%	1.944.590,00 €	648.196.666,667 €	5336	121.476,137 €
Vila do Conde	0,450%	15.671.520,00 €	3.482.560.000,000 €	23242	149.839,084 €
Vila do Porto	0,300%	454.290,00 €	151.430.000,000 €	3541	42.764,756 €
Vila Flor	0,300%	453.840,00 €	151.280.000,000 €	4889	30.942,933 €
Vila Franca de Xira	0,300%	14.443.810,00 €	4.814.603.333,333 €	17095	281.638,101 €
Vila Franca do Campo	0,500%	1.425.650,00 €	285.130.000,000 €	4003	71.229,078 €
Vila Nova da Barquinha	0,320%	546.810,00 €	170.878.125,000 €	3439	49.688,318 €
Vila Nova de Cerveira	0,300%	1.148.780,00 €	382.926.666,667 €	5676	67.464,177 €
Vila Nova de Famalicão	0,350%	1.448.870,00 €	413.962.857,143 €	39593	10.455,456 €
Vila Nova de Foz Côa	0,300%	614.850,00 €	204.950.000,000 €	6078	33.719,974 €
Vila Nova de Gaia	0,450%	43.861.120,00 €	9.746.915.555,556 €	65588	148.608,214 €
Vila Nova de Paiva	0,300%	518.770,00 €	172.923.333,333 €	4242	40.764,576 €
Vila Nova de Poiares	0,500%	1.079.000,00 €	215.800.000,000 €	3960	54.494,949 €
Vila Pouca de Aguiar	0,300%	1.263.930,00 €	421.310.000,000 €	9339	45.112,967 €
Vila Real	0,395%	5.860.730,00 €	1.483.729.113,924 €	21467	69.116,743 €

Tabela 54 - Base de dados para o Subcapítulo 4.2. (continuação)

Municípios Nacionais	T.M. 2015	Receitas M. 2015	Total Vt M. 2015	N.º Alojamentos	Vt médio por M.
Vila Real de Santo António	0,500%	7.636.980,00 €	1.527.396.000,000 €	8266	184.780,547 €
Vila Velha de Ródão	0,300%	390.540,00 €	130.180.000,000 €	3378	38.537,596 €
Vila Verde	0,300%	2.869.450,00 €	956.483.333,333 €	20626	46.372,701 €
Vila Viçosa	0,300%	647.950,00 €	215.983.333,333 €	3894	55.465,674 €
Vimioso	0,300%	361.270,00 €	120.423.333,333 €	4561	26.402,836 €
Vinhais	0,300%	507.020,00 €	169.006.666,667 €	6787	24.901,527 €
Viseu	0,300%	12.777.080,00 €	4.259.026.666,667 €	37585	113.317,192 €
Vizela	0,500%	2.861.370,00 €	572.274.000,000 €	5961	96.003,020 €
Vouzela	0,300%	663.880,00 €	221.293.333,333 €	6518	33.951,110 €

Tabela 55 - Obtenção das médias e somatórios da base de dados

Média	Somatório	Vt Nacional 2015	Total Alojamentos
0,353%	1.516.190.627,26 €	412.067.332.935,781 €	3577467